The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

National Library of Canada

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol ⟶ (meaning "CONTINUED"), or the symbol ▽ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:

L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

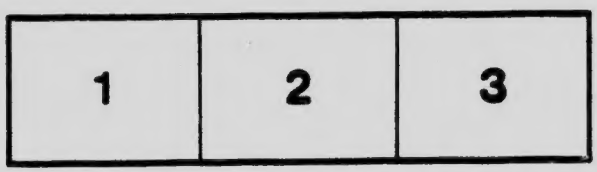
Bibliothèque nationale du Canada

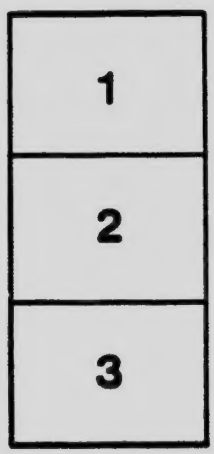
Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

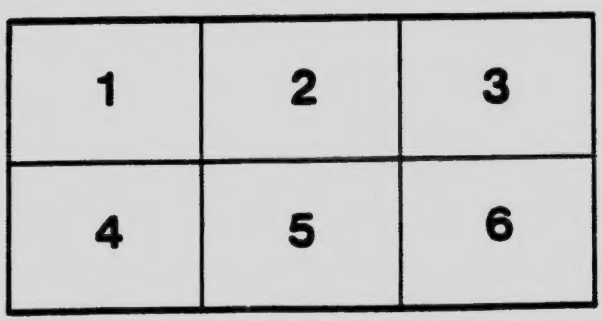
Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole ⟶ signifie "A SUIVRE", le symbole ▽ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.







CANADA

MINISTÈRE DES MINES

HON. LOUIS CODERRE, MINISTRE; R. G. McCONNELL, SOUS-MINISTRE

IMPRIMERIE NATIONALE
DEC 15 1961
BIBLIOTHÈQUE DES DOCUMENTS

Commission géologique, Canada

Partie M, Rapport Annuel, Vol. XIV.

Rapport sur le Terrain Houiller de Pictou, N.-E.

PAR

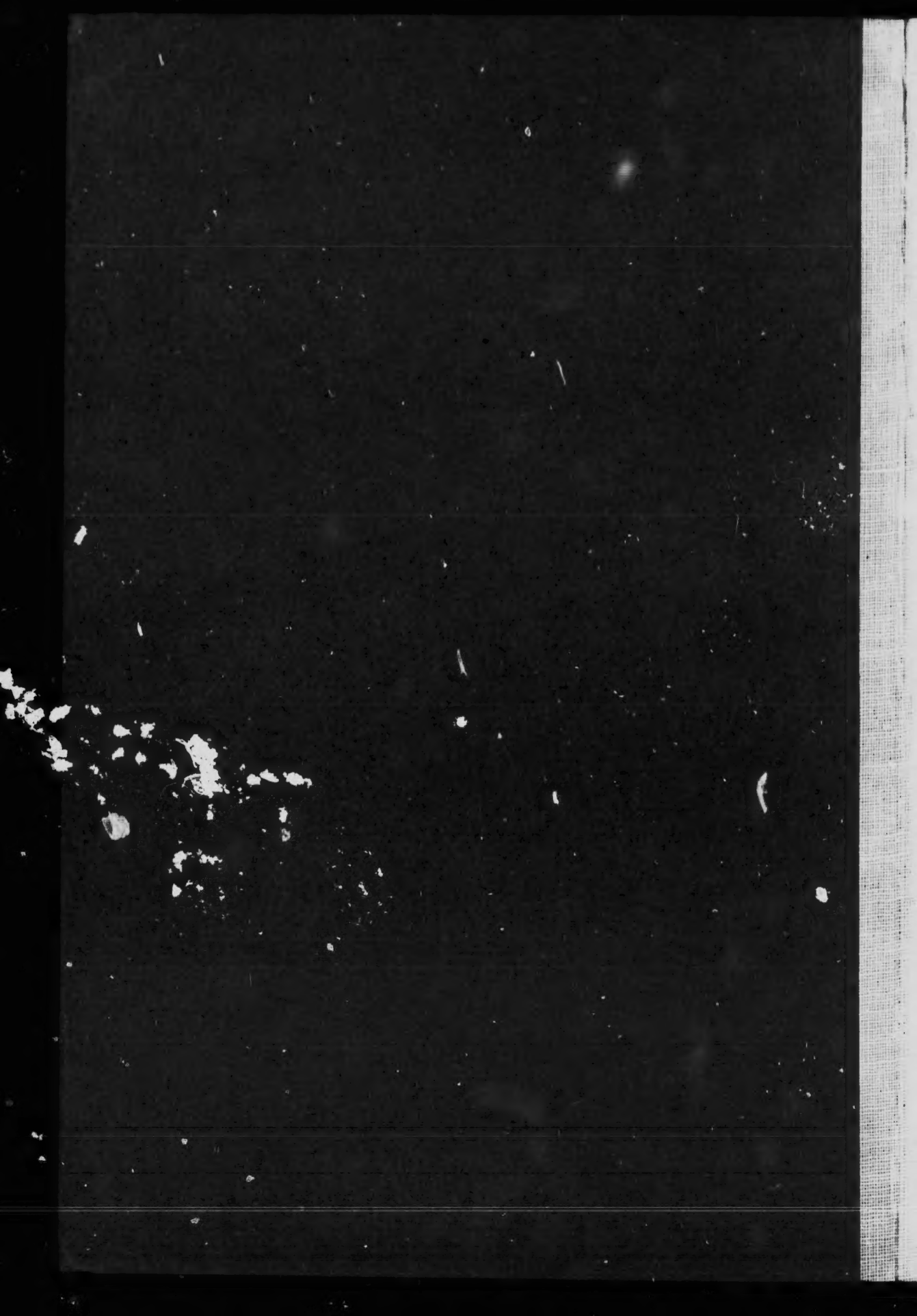
Henry S. Poole, F.R.S.C.

Membre de la Société Royale du Canada; Titulaire de l'Ecole Royale des Mines; Membre hon. de l'Institut des Ingénieurs des Mines, Angleterre; Ex Inspecteur des Mines, Nouvelle-Ecosse.

(Avec carte)

OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1914

No. 1395



M49-1395F

CANADA
MINISTÈRE DES MINES
Hon. Louis Coderre, Ministre; R. G. McConnell, Sous-Ministre

Commission géologique, Canada

Partie M, Rapport Annuel, Vol. XIV.

Rapport sur le Terrain Houiller de Pictou, N.-E.

par

Henry S. Poole, F.R.S.C.

Membre de la Société Royale du Canada; Titulaire de l'Ecole Royale des Mines; Membre hon. de l'Institut des Ingénieurs des Mines, Angleterre; Ex Inspecteur des Mines, Nouvelle-Ecosse.

(Avec carte)

OTTAWA
Imprimerie du Gouvernement
1914

No. 1395

PRÉFACE.

Ce rapport a été écrit pour accompagner une carte récemment revisée de la région houillère de Pictou et du district avoisinant. Il a été préparé plus spécialement pour l'utilité des observateurs locaux, et l'on trouvera qu'il s'arrête à certains détails qui n'auraient pas, en d'autres circonstances, une importance suffisante pour attirer l'attention.

Le district décrit offre dans un rayon de peu d'étendue un vaste champ d'observation, et il est d'un accès facile de Stellarton ou de New Glascow comme point de départ. Il fournit des formations représentatives de plusieurs systèmes géologiques, beaucoup d'affleurements de structure variée, et de plus, ce qui est important pour l'étudiant, l'examen de ce district lui suggérera des questions qu'il pourra se poser à lui-même et auquelles il trouvera qu'on n'a pas encore répondu. Il donne aussi l'occasion de découvrir des détails qui n'avaient pas été remarqués, et de modifier les déductions admises jusqu'ici, ce qui augmente l'intérêt qu'il présente. On y cite aussi les différentes opinions émises relativement à la corrélation de certaines couches rocheuses dans le but d'attirer l'attention locale à ces discussions, et par ce moyen de stimuler l'exploration et la critique impartiale.

Celui qui étudie la structure de cette région est supposé avoir accès aux principaux comptes-rendus et publications auxquels il est renvoyé dans ce rapport, spécialement au rapport Sir W. E. Logan de 1866-9.

AVIS.

Ce rapport a été publié primitivement en anglais dans l'année 1904.

Commission géologique du Canada.

ROBERT BELL, M.D., D.Sc. (CANTAB.), LL.D., F.R.S., I.S.O.

QUELQUES UNES DES PUBLICATIONS, SUR LE TERRAIN HOUILLER DE PICTOU.

Histoire de Haliburton; 1829, p. 414.
Jackson et Alger, avec carte, 1832.
Géologie de Gesner, avec carte, 1836.
Richesses industrielles par Gesner 1849, p. 229.
Journaux de la Chambre de l'Assemblée législative 1845, app. 49.
Géologie acadienne par Dawson, 1855, et éditions postérieures.
Les terrains houillers de la Nouvelle-Ecosse, 1871; J. Rutherford.
Rapport de la Commission géologique, 1866-69; Logan et Hartley.
Rapports de la Commission géologique, part. p., 1886 et [illegible], avec cartes, et 1902-3, par H. Fletcher.
Le terrain Houiller de Pictou, 1893; Inst. Sc. N.E.; H. S. Poole.
Histoire du Comté de Pictou, Dr. Patterson, Comptes-Rendus, Société des Mines N.E., 1894, Vol. II, 2.
Rapports de l'Inspecteur des Mines, 1860, etc.
Quart. Jour. Géol. Soc. Vol. I, p. 322, de 1845, etc.
Trans. N.S. Inst. of Sc. écrits divers par R. G. Haliburton, 1867.
Henry Poole, 1863, etc., H. S. Poole; E. Gilpin; Dr. Honneyman.
Canadian Naturalist, août 1860, H. Poole.
Les écrits du Dr. Honneyman, voir Rapport Commission géologique, partie p., 1886.
Comptes-Rendus, Société des Mines, N.-E.; Can. Mining Inst., Am. Inst. of M.E., et autres publications semblables.

RENVOIS.—Lorsque dans le texte le nom et la page seulement sont donnés, ils renvoient aux écrits ci-dessus mentionnés concernant spécialement ce terrain houiller; e.g., Logan et Hartley:—Ces noms renvoient aux Rap. de la Commission géologique de 1866-69.

LE TERRAIN HOUILLER DU COMTÉ DE PICTOU, NOUVELLE-ECOSSE.

Carte:—La carte de la province de la Nouvelle-Ecosse publiée en feuilles par la Commission géologique est dressée à une échelle de un mille au pouce, et le terrain houiller de Pictou, quoique de petites dimensions, y est tellement découpé, que des parties en sont indiquées sur quatre feuilles séparées. inconvénient que la carte ci-jointe, grâce à son unité, fait C'est là, pour se renseigner sur un district si important, un grave inconvénient que la carte ci-jointe, grâce à son unité, fait disparaitre.

L'auteur reconnaît ses obligations.

Cette carte est une révision jusqu'à date de celle à laquelle l'auteur a référé dans son travail publié en 1893, où il a rendu pleine justice de ce qui est dû pour l'exactitude de la topographie aux réarpentages de feu M. J. G. Rutherford, et aux réductions de l'échelle dans les plans des mines et autres plans préparés par M. Fletcher de la Commission géologique. Dans l'étude de cette région compliquée, l'expérience et les conseils de M. Fletcher ont été d'un secours inestimable, et l'auteur y a eu recours sans se gêner. Aucun essai n'a été fait pour contourner la surface, mais les directions des niveaux souterrains à différentes profondeurs des exploitations minières sont indiquées par les lignes marqueés avec des points. Les élévations au-dessus du niveau de la mer sont indiquées à des endroits le long des lignes de chemin de fer et à la cime des coteaux. Un coup d'oeil jeté sur cette carte et sur les failles qui sont marquées démontrent que tout ce district a été beaucoup bouleversé, et l'étude peut laisser douter si la condition de certaines parties a été reproduite avec exactitude. Avec le temps et à mesure que de nouveaux affleurement de la structure rocheuse sont mis au jour, il est probable que certaines modifications pourront être suggérées. Pour cette raison, il est donc à désirer que les observations soient prises en notes et soient transmises à la Commission géologique, Ottawa, pour être consignées aux archives.

L'auteur a expliqué dans son travail publié en 1893, pour quelles raisons il avait alors modifié le rapport de 1866-1869,

dans lequel Logan avait pris soin de dire: "Ce qui est offert aujourd'hui doit être considéré comme quelque chose qui n'est encore qu'à une distance approximative de la vérité, qui devra s'en rapprocher davantage à mesure que l'occasion s'y prêtera, et qu'on obtiendra de plus amples développements sur les faits"—Cette clause continue à s'appliquer au présent rapport, vu que la structure du champ est compliquée, et que les explorations sont encore imparfaites.

Notes sur le chemin qui conduit au terrain.

Situation du terrain:—L'observateur géologique qui se rend par chemin de fer au bassin houiller de Pictou, en quittant Truro, passe par des tranchées de grés triasique rouge-clair, massif, mou, le plus élevé dans l'échelle géologique, à l'exception du Pléistocène et des dépots récents. Immédiatement au-delà de Vallée, la première station, un escarpement sur l'autre côté de la rivière, indique l'extrémité sud d'un terrain plat cultivé. A l'extrémité nord de ce terrain plat, au-delà de la courbe vers l'ouest que fait la rivière, des couches horizontales de ces grés reposent sur des roches inclinées en pente rapide, plongeant en amont, appartenant à une autre formation, de couleur plus terne et plus noire, plus dures et de fracture plus angulaire. L'affleurenent offre un bon exemple, facile à voir, d'un caractère structural comportant un contact discordant bien défini. Le chemin de fer sur un parcours de plusieurs milles traverse ensuite des roches plus anciennes. Elles ont été mises en évidence par quelques paléontologistes qui ont discuté l'horizon qui leur avait été assigné par les géologues de la Commission faisant les travaux de campagne; puis elles furent examinées facilement aux stations suivantes; on les distingue sous le nom de roches de l'Union et de Riverdale. Elles produisent une flore et une faune fossiles, et cette dernière produit de minces couches de houille.—Plus à l'est une petite quantité de cuivre pyriteux trouvée dans les roches plus récentes près de Lansdowne a donné une mine à la "Cooper Crown Co.," en 1899.

Sujet de polémique géologique.

Plus loin, on traverse la ligne de division des eaux à une élévation de 560 pieds pour descendre ensuite vers la rivière Est, un cours d'eau de moyenne grandeur, qui dans ses biefs supérieurs semble occuper une vallée d'érosion et suivre le même cours qu'aux premiers âges carbonifères avant que les

formations très répandues de grés marin massif et de plâtre fussent déposées. Passé Hopewell, les principales branches de la rivière les réunissent à Ferrona et entrent dans une gorge découpée dans âges préglaciaires. Sur le bord du ravin la voie traverse un district de monticules et de petites ondulations qui indiquent le retrait vers le Sud de la glace pléistocène.

A Riverton, le ravin s'élargit, la rivière rencontre une autre formation de roches de couleur claire, qui sont brisées et fendues irrégulièrement, et là elle est détournée dans son cours et fait une grande courbe en forme de la lettre U. Continuant vers le nord par la rivière dans les roches d'un gris noir qui forment le bord central au côté sud du bassin houiller, on laisse en arrière la ravine rocheuse, et une faille bien marquée traversant le cours d'eau montre contre la formation grise un conglomérat du Carbonifère moyen. L'autre côté de la rivière, à droite, le coteau McGregor offre un exemple d'un col de diorite entouré de gravier mêlé de cendres volcaniques.

A sa déviation suivante le cours d'eau montre des couches de meulières de grès tacheteés de rouge, à la station de pompe, puis, presque immédiatement le train s'arrête à Stellarton Junction où l'affleurement de la couche houilleuse McGregor est traversée par la rivière. Encore un mille d'espace verdoyant planté de beaux ormes, puis on arrive à l'eau de marée, et de chaque côté on voit les affleurements de schistes bitumineux noirs jusqu'à une profondeur de 1,000 pieds recouvrant le principal gisement houiller de cette section du pays.

Les couches facilement érodées des formations productives de houille une fois dépassées, la rivière rassemble ses eaux et les écoule dans un canal préglaciaire rétréci, perçant la rangée des coteaux, composée particulièrement d'un lit épais de conglomérat grossier, qui forme au nord l'extrémité du bassin houiller à New Glasgow. Il y a ici un autre champ de bataille pour les géologues, une question sur laquelle des opinions rivales ont été soutenues.

Comme il appert sur la carte, la superficie du terrain houiller est certainement très peu condisérable, mais elle renferme tout ce qui est connu des assises productives dans le comté de Pictou. Il est vrai qu'il existe des couches de houille dans d'autres parties

du comté, mais elles sont toutes minces et n'ont nulle part assez de puissance pour être exploitables. A bien des places en-dehors de cette superficie, depuis 1858, on a creusé des trous de sonde et fait du borinage pour découvrir de la houille, mais toutes les tentatives faites jusqu'ici pour élargir le terrain productif sont restées stériles.

Les prospecteurs sont lents à reconnaître ou à admettre la structure et les relations qui existent au Nord du congolmérat de New Glasgow avec les assises houillières productives. On étudiera brièvement plus loin les espérances entretenues dans certains quartiers d'étendre la superficie du champ houiller, ainsi que les raisons qui rendent la réalisation de ces espérances improbable.

Géographie physique.—Le terrain houiller de Pictou est situé à quelque neuf milles approximativement à l'intérieur de la rive du détroit de Northumberland, et au sud d'une rangée de terres hautes, à la source des eaux de marée naviguables de la rivière de l'Est, où la ville du New-Glascow est bâtie.

Conditions de surface.

La rivière de l'Est traverse le centre et les districts Ouest et Est sont égouttés par des ruisseaux tributaires des rivières Middle et Sutherland. Tous ces cours d'eau ont choisi des terrains disloqués pour faire leur sortie. La superficie occupée par des productions houilleuses productives est en moyenne neuf milles sur trois et la plus grande partie est composée de roches tendres qui ont été érodées facilement, ce qui fait que le bassin semble occuper une vallée qui reposerait entre des petites montagnes de roches plus anciennes au sud, et de couches plus récentes au nord. Des failles ont dérangé la stratification et l'ont redressée.

Il s'en est suivi une érosion irrégulière et certaines parties de la région s'étant érodées moins facilement, comme Thorburn, Black Mines et Westville, elles ont conservé une plus grande altitude, leur élévation dépassant quelque peu 200 pieds. Une portion des rangées de montagnes au nord et au sud ont conservé des élévations plus grandes encores, variant de 350 pieds à double cette hauteur. Le plus grand nombre des cours d'eau coulent sur des lits rocheux, soient qu'il se soient frayés un lit à travers les dépots glaciaires ou qu'ils aient été détournés par eux.

Le ruisseau McCulloch, qui se jette dans la Middle River, fournit un exemple de ce second phénomène. Les principaux cours d'eau rencontrent l'eau salée à la tête des longs bras de mer plus ou moins soulevés et comme l'affaisement dans leurs chenaux est assez bas pour les soustraire à l'effet des forces érosives, il est évident qu'en ce lieu la nature des mouvements plus récents affectant les relations de la terre et de la mer ont été des mouvements d'effondrement. L'influence que la structure géologique a eu sur le contour de la surface est indiquée par la configuration en beaucoup d'endroits; par exemple, le district de Westville séparé par une faille de 2600 pieds du district d'Albion, a une ligne de séparation marquée par le cours général du ruisseau McCulloch; et le plongement des couches dans le premier district est indiqué par la direction des petits cours d'eau coulant vers le ruisseau. Affaissement du sol.

Puis l'affleurement de la base du lit du conglomérat coincide avec la direction générale de la chaîne de montagnes Fraser à New Glasgow, et les roches pre-carbonifères plus anciennes et plus dures forment une rangée de terre plus haute à l'extrémité sud du bassin.

Considérations spéculatives:—Afin d'arriver à se former une idée des circonstances qui ont abouti à la superficie apparemment peu considérable de ce terrain, et pour spéculer sur la possibilité qu'il peut y avoir de l'existence d'une extension plus grande, encore invisible, il peut être opportun de passer en revue brièvement les principaux cycles de changements que les reliquats des systèmes et des formations nous ont permis d'enrégistrer encore. Cette partie du pays a reçu des âges primitifs la coupe qu'elle a aujourd'hui. Les bornes semblent ainsi établies, les principales lignes de mouvement définies avant l'aurore de la vie, si ce fut à l'époque du Cambrien et les directions de relief pendant les oscillations de niveau, commencés alors, ont continué à agir, et expliquent probablement tous les changements continentaux qui se sont produits depuis.

Le noyau du plateau laurentien de ce continent, comprenant la région dont la baie d'Hudson qui y fait une échancrure est le centre, est borné au sud-est par la rivière Saint-Laurent. Les mont Apalaches, parallèles à la rivière, s'étendent sous Croissance du continent.

d'autres noms jusqu'au Golfe et enroulent dans leurs plis les dépôts successifs du Paléozoique, produits de la destruction de l'Archéen. Les termes plus anciens de la série au Nouveau-Brunswick présentent une élévation moins grande au golfe et forment une baie géologique occupée par des dépôts non dérangés du Carbonifère moyen; ceux-ci à leur tour sont recouverts par le Permo-Carbonifère ou le Permien de l'île du Prince-Edouard.

Le long de l'extrémité sud-est du plateau axillaire, apparemment continu, les mouvements du continent à l'époque Azoique ont établi des lignes permanentes de faiblesse qui ont déterminé la structure future de la section orientale de la province. La fracture qui borne le massif continental au point où il dévie brusquement de 60° à l'est a dirigé vers l'ouest de l'escarpement, une branche de faille qui semble avoir continué à marquer une ligne de faiblesse et un mouvement pour des oscillations subséquentes d'un caractère général entre le Cap-Breton et Terreneuve. Cela a affecté la continuation vers le nord-est des dérangements Apallachiens et en a causé quelques-uns à dévier le long des coteaux Cobequid et à changer leur cours de nouveau à travers Inverness. De cette manière il resta une superficie relativement moins dérangée, maintenant occupée par le golfe et par la zône du rivage qui le borde. Dans les limites de cette superficie triangulaire les assises houillères ont eté apparemment les derniers dépôts à être affectés par les mouvements orogéniques qui ont developpés les failles primitives approximativement parallèles aux chaînes de montagnes et les fractures secondaires qui leur sont diagonales.

Mis en relief par les failles de la Baie de Fundy et le plissement qui irradie de la montagne Shepody, l'anticlinal Wallace qui le traverse à l'est a donné abri au gisement houiller de Cumberland. La saillie des anciennes roches du mont Dalhousie, et sa base qui se prolonge le long d'une dislocation primitive a donné abri en arrière du coteau Waters au terrain houiller de Pictou, demeuré dans le limites des failles de mouvements subséquents. Si cette opinion est la bonne, la perspective de découvrir un autre gisement houiller au-delà de cette région servant d'abri n'est pas encourageante, hormis que l'on trouve une

structure semblable libre des couches superposées qui 'ont cachée jusqu'ici.

Caractères structuraux.—L'étudiant trouvera dans un rayon de huit milles de New Glasgow plusieurs examples de phénomènes éologiques: 1—failles, 2—discordances, 3—sections de séries continues de dépôts; 4—clivage, induration et altérations dues aux intrusions ignées et à la pression latérale; 5—occasions de noter la différence dans la corrélation des séries, et les difficultés de distinguer entre quelques séries d'horizons distincts.

1. *Failles dans le terrain.*—Ces failles se divisent en failles qui servent de frontière et qui sont d'une largeur et d'une profondeur difficiles à calculer; failles secondaires montrant une dislocation d'importance stratigraphique; et les failles de tassement, purement locales. On a fait le tracé d'une partie de celles-ci et elles ont été cartographiées. Quelques unes n'ont été coupées que lors de l'exploitation des mines, l'existence de quelques autres à été admise sans crainte par l'observation des changements dans le plongement et le caractère des couches, mais on a l'occasion d'étudier de bons affleurements de failles sur les rives de plusieures cours d'eau, comme par exemple: sur le ruisseau Stuart dans la ravine près de l'endroit où il se joint au ruisseau McLellans; un peu plus bas sur le même ruisseau, en aval du moulin à farine; puis plus bas à l'écluse du vieux moulin à foulon, ensuite, avant d'arriver à l'embouchure au cours d'eau Marsh il y a une superficie étrangement tourmentée avec des plongeons à pic, mais probablement sans failles véritables. Il y a une autre superficie semblable plus bas où le cours d'eau décrit la forme d'un fer-à-cheval près de l'emplacement du vieux moulin de Black (Rap. Com. Géo. Vol. V N.E.), partie P.

La faille Fletcher, de grandes dimensions, est exceptionnellement bien en évidence traversant le cours d'eau McCullochs un demi-mille en aval du chemin de fer de la mine Drummond. Les roches verticales sur le ruisseau Blackwoods indiquent une autre faille importante à l'est du chemin en face de l'hopital de New-Glasgow Il y a la faille dont on parle sur la rivière de l'Est au gué en bas de l'asile. Il y a la faille du cours d'eau McCul- Failles visibles.

loch avec une dislocation estimée être de 2,600 pieds divisant le district houiller de Westville et celui d'Albion. Une faille considérable traverse la Middle River 200 verges en bas du pont central d'Union et sépare les meulières de grès des roches de calcaire carbonifère. On peut voir l'importance et l'âge de ces différentes failles en consultant la carte.

Quant aux positions qui leur ont été assignées et à leur importance, un grand nombre des petites failles ont été beaucoup revisées depuis qu'elles furent signalées en 1869.

Importance relative de certaines failles.

[1] Le cours d'eau Potters a perdu sa proéminence et sa direction; la faille McLeod, à l'ouest de la rivière de l'Est a disparu; on n'a pas encore prouvé l'existence de la faille sur le chemin du Moulin; on a constaté que la faille Lawson est d'aucune importance; la faille Occidentale ne sépare plus les meulières de grés des assises houilleuses, et, à chaque extrémité, sa position est prise par les termes de deux séries de failles: ceux du nord, la série Black Diamond, sont des couches qui descendent vers l'ouest, tandis que ceux qui pénètrent le terrain houiller par le sud, le groupe Diamond, sont des couches qui tombent vers l'est; la faille du ruisseau McCulloch voit sa position changée et les dimensions qui lui étaient concédées ont été agrandies. On a constaté dans l'exploitation de la mine à Albion, que toutes les failles à l'est du versant anglais, sont des rejettements de couches vers l'est, tandis que le plongement de celles à l'ouest est dans une direction opposée. Dans la houillère de Vale des travaux subsequents à 1893, ont révélé qui les failles se recontrent à mesure qu'elles approchent de la faille du nord, et se terminent à l'ouest avant d'atteindre la synclinale.

Dans l'étude de ce terrain houiller il est important de connaître l'âge relatif des principales failles afin de pouvoir déterminer s'il est possible d'en étendre la superficie. Quelques failles ont certainement cessé d'opérer avant la période du Permien; d'autres encore ont affecté le Permien aussi bien que les couches houilleuses. Il est certain que la position de la faille du nord à l'est du New-Glasgow appartient à la première

---

[1] Poole 1893 p. 237 mentionne plusieurs des failles de Logan; pp. 29, 85, 50, 75, 22, 43, 49, 33, 36; 73, 79, 81; 102; 77, 83, 85; 26, 36, 50, 73.

catégorie, tandis qu'on est porté à croire que la faille allant dans la direction du Nord et traversant les puits des mines enfoncées appartient à un groupe de la seconde catégorie.

2. *Discordances.*—Entre la base du conglomérat de New-Glasgow et les séries sous-jacentes, un contact discordant peut très bien être un sur le ruisseau Blackwells sous l'hopital; et sur le ruisseau McCulloch en amont du pont en fer du chemin de fer qui va à Pictou, le conglomérat occupe deux dépressions dans le Dévonien sous-jacent. On peut trouver aussi des contacts de la même série sur la rive gauche de la rivière Middle en amont de l'écluse à Alma et sur le ruisseau Browns qui s'y jette de l'ouest.

Puis il y a les contacts exposés sur la rivière de l'Est à Riverton; à la chute du moulin de Park sur la rivière Sutherland; d'autres assez apparents sur le cours d'eau McLean; un contact à la faille en aval du pont Union Centre; contacts entre les moulins dans le passage du cours d'eau McLellan; contact de conglomérat sur le Silurien fossilifère 200 verges en amont du moulin à farine—sur la rive gauche de ce ruisseau, et dans la ravine en remontant le ruisseau de Stewart. Il y a aussi des contacts avec des roches ignées, et au sommet de la ravine le chemin a un mur de diorite du côte nord et le mur au côté sud est formé de roches de grès carbonifère.

D'autres contacts de dykes ignés et de massifs ignés apparaissent au sommet des montagnes Blackwoods avec le Silurien; et, aux moulins Park, avec des couches cambro-siluriennes.

3. *Coupes de Séries continues de Strates.*—Celles-ci sont trouvées très généralement dans les petits cours d'eau quand l'eau est basse. Les rives de la rivière Middle et du ruisseau McLeod présentent une formation de meulières de grès. Le ruisseau McLellan montre des sections d'argile schisteuse noire, et dans les formations sous-jacentes des sections de grès, d'argiles schisteuses à houille, et de minces couches de houille, etc. La gorge de la rivière Est montre des tranchées dans des roches de carbonifère inférieur. Le grand nombre de petites flèches gravées sur la carte indique les endroits où les affleurements ont été observés.

4. *Clivage, etc.*—On trouve des cas d'altération le long de la rangée de coteaux de pierres pré-carbonifères bornant l'extrémité sud du terrain; dans le Cambro-Silurien à l'ouest des moulins Park; dans les termes de calcaire carbonifère une différence dans le degré d'altération peut être notée en comparant ceux du passage des cours d'eau McLellan avec la série du sud appartenant au même groupe. Le coin de terrain composé de roches non fossilifères tachées de couleur rouge clair, à l'endroit où la rivière de l'Est décrit une courbe en forme d'U à Riverton, révèle un clivage distinct dans certaines bandes, et une condition généralement dérangée; formant un contraste avec la formation grise sous-jacente de la gorge à la section No 2 de Hartley et aux roches de calcaire en amont. Le fait que la rivière se détourne à cet endroit de la direction en droite ligne de la gorge mérite d'être observé.

Fossiles.—L'on a prétendu que l'on ne pouvait tirer aucun aide des plantes fossiles dans les recherches faites pour trouver une extension des terrains houillers. Cela est vrai, vu l'état de nos connaissances actuelles, mais il n'est pas prudent d'affirmer qu'il en sera toujours ainsi, et les collections devraient être encouragées afin que l'on puisse arriver à tirer de saines conclusions générales. Dans ce but, il est essentiel d'indiquer correctement avec tout le soin possible la localité d'où chaque specimen a été tiré, et aussi de noter la facilité avec laquelle les spécimens des différentes espèces peuvent être obtenus, et de dire (a) s'ils existent en grand nombre (b) s'ils sont communs ou (c) rares dans chaque localité. La collection d'échantillons précieux est d'importance secondaire.

Valeur relatives des fossiles.

Les restes d'animaux sont probablement d'une plus grande utilité pour la détermination des horizons, puisque l'extension de temps est en général plus courte dans la vie des animaux que dans celle des plantes, et on aurait tort d'en négliger la collection. De plus, il se peut que certaines espèces aient existé en plus grand nombre à des périodes représentées par des lits particuliers; qu'elles aient eu leur période de luxuriance, puis de dégénération, longtemps avant de s'étendre, d'où l'avantage d'en noter le nombre.

5. Comparaison de formations reliées entre elles.—Le grès remplace l'argile schisteuse noire rapidement dans les lits qui recouvrent la couche principale à l'ouest de Stellarton, et dans les puits de Colin, l'on a trouvé que le grès occupait l'horizon de schiste noir aux mines voisines de Dalhousie. L'interposition d'un lit d'argile réfractaire noire persistant dans la veine d'Acadie à travers toute la division Westville du terrain n'a pas d'équivalent reconnu dans la couche principale de la division d'Albion, même là où les travaux d'exploitation s'en approchent jusqu'à une demi-mille, et cependant L'opinion générale est que l'un est la continuation de l'autre.—Une comparaison des coupes de la couche acadienne et des couches associées sur la Middle River dans les mines Black Diamond, Acadia,et Drummond, montre une grande variation. Remplacement de dépôts.

Dans certaines sections de la couche centrale (Main) et d'autres couches le long de l'affleurement de la division Albion on voit que l'argile schisteuse bitumineuse a remplacé la houille, et, l'interposition de couches locales de minérai de fer houilleux et même de grès.

6. Distinction des Coupes.—Celui qui ne connait pas le Carbonifère et qui lit les différentes divisions données au système dans cette province, et qui entend les différentes opinions qui ont été soutenues dans le passé relativement à l'horizon de certaines localités, perd toute espérance de pouvoir jamais distinguer entre les différentes divisions, ce qui lui paraît impossible, tant les échantillons à main de certains groupes lui paraissent similaires sous examen.

La paléontologie végétale n'est aujourd'hui d'aucun secours, et pour résoudre les questions qui ont été soulevées il a fallu se fier exclusivement à la stratigraphie et à la physiographie des districts. La discussion cependant, à eu le bon effet de démontrer plus fortement toute la nécessité qu'il y a d'être prudent quand on pèse la preuve fournie par les fossiles sans prendre en considération les conditions du sol d'où ils sont tirés. L'observateur est susceptible de se tromper non seulement dans l'examen des spécimens à main, mais il peut rester dans le doute après avoir étudié de petites localités seulement. La paléontologie végétale est un guide qui n'est pas toujours sûr.

Le district avoisinant New-Glasgow fournit une excellente opportunité de comparer les couches qui recouvrent le conglomérat de New Glasgow avec le grès et les schistes sur lesquels elles reposent en discordance, et avec les couches associées avec des veines de houille sur le ruisseau Marsh et les lits accompagnant les roches calcaires marines au sud de la passe, aux couches du ruisseau McLellan qui ont été assignés respectivement aux horizons du Permo-carbonifère, de meulières de grès, d'assises houillères, et de calcaire carbonifère.

Certains termes définis.

L'on peut même aller plus loin dans ces comparaisons et noter les caractéristiques de cette série en faisant des observations sur les lits Union en allant des lits Truro qui ont été classés comme "Meulières de Grès" (Millstone Grit) et même plus haut. A ce sujet, il peut être bon de répéter que l'expression "Millstone Grit" est employée en Nouvelle-Ecosse non pas pour signifier qu'il y a identité d'âge entre ces couches et celles qui portent le même nom en Angleterre, mais pour définir les formations qui gisent en concordance sous le Houiller productif de cette province.

Couleur des couches.

La couleur en principe géréral contribue à la détermination des horizons dans un district, mais il faut être prudent en calquant des lits choisis ou des bandes de roches, car des changements remarquables dans la couleur et la composition se produisent dans des distances relativement courtes; changements qui indiquent des conditions locales de dépôt, limité en superficie; changements qui suggèrent que le terrain houiller à son origine, n'etait pas très étendu, et d'où l'on peut inférer que la plus grande épaisseur des couches de Pictou et leur caractéristiques individuelles sont dûes au fait qu'elles ont trouvé un abri contre la pleine mer au nord, lors des dépôts des roches plus vielles de la côte Waters. Le manque de similarité dans la couche épaisse d'Acadie, avec des formations noires et grises là où la petite veine de Westville a été exploitée, avec des substituts d'argile réfractaire et de grès rouge sur la Middle River ont induit les observateurs en erreur pendant quelques temps quant à la structure de cette portion du terrain houiller.

Puis les plus basses couches de grès et de schistes qui s'entremêlent dans le conglomérat de New-Glasgow, provenant de la décomposition de ses roches basiques, sont souvent très rouges, tandis qu'une des couches de grès immédiatement superposée fait exception en restant tout à fait blanche, exposée aux éléments, avec des grains reluisants non incrustés d'oxyde de fer.

Dans la série de grès formant la base du conglomérat de New-Glasgow, il y a des couches minces caractéristiques composées d'un agglomérat de calcaire impur, tachété très noir, probablement par le manganèse. On les trouve à deux ou trois endroits dans l'étroit affleurement sur le petit ruisseau Blackwood et vers l'est le long de la même ligne de direction, même passé Merigonish, mais elles sont inconnues dans la série classifiée, comme Meulières de Grès (Millstone Grit), au nord du pont central Union sur la Middle River et dans celle des Assises houillères productives de la rivière de l'Est, tandis qu'on les rencontre dans le Millstone Grit inférieur de la coupe Joggins au Cap Maringouin et dans la direction du Cap Enragé, dans le Nouveau-Brunswick. Agglomérat de calcaire.

Systèmes géologiques representés.

Des représentants des systèmes qui suivent, énumérés dans l'ordre ascendant, se trouvent dans la région décrite sur la carte ci-jointe:

1. Cambro-Silurien.
2. Silurien.
3. Dévonien.
4. Conglomérat carbonifère } Carbonifère Inférieur.
5. Calcaire Carbonifère }
6. Meulières de Grès (Millstone Grit).
7. Houiller productif.
8. Permien.
9. Intrusions ignées dans des dépôts de différents âges.
10. Pléistocène

Cambro-silurien.—Les roches qu'on voit d'abord sur la rivière Sutherland, sous le Carbonifère des terrains houillers de Pictou, appartiennent à ce groupe. "Des argilites ou strates caillouteuses Chutes des Rivières.

verdâtres avec trapp vert foncé dans la gorge avec une succession de belles chutes de rivières aux moulins de Park où des falaises s'élèvent àune hauteur de 50 pieds, marquant le passage de la rivière sur le contact des deux groupes de strates en amont du pont, de grands affleurements de roches cornéennes sombres et vert-clair, et d'hématite gris-rouge, de felsite compact siliceux, de felsite quartzeux et d'argilite tendre en couches schisteuses, sont suivis par un beau conglomérat gris-rougeâtre massift jointé, et par du gravier de cette époque. Ils continuen, jusqu'au pont sur le chemin Sainte-Marie, où ils sont recouverts par des strates du Silurien supérieur et du Médina remarquablements riches en fossiles." Cette description par M. Fletcher est empruntée au rapport de la Commission géologique de 1886 partie P., et l'on fait allusion à la même localité dans les Comptes-Rendus de l'Institut des Sciences de la Nouvelle-Ecosse, Vol. III, p. 69 et au Vol. IV, p. 463.—On mentionne d'autres affleurements dans le district dans les Rap. Comm. géo. 1889-91, pp. 8 et 9, tandis que la carte indique clairement où l'on peut examiner facilement les intrusions ignées parmi eux et les strates siluriennes qui bordent la limite sud de ces terrains houillers. Jusqu'ici on a pas trouvé de fossiles dans ces roches.

Erreurs des prospecteurs.

Le Silurien.—Parmi les roches plus anciennes qui forment la limite sud de ces terrains houillers celles appartenant à l'époque silurienne sont d'un intérêt exceptionnel pour le prospecteur, vu que leurs couches noires sur le petit ruisseau McLelland ont été assez décevantes pour entraîner à la recherche de la houille. L'étudiant trouvera que l'endroit où passe le petit ruissseau McLellan est très favorable pour comparer lithologiquement les strates des assises houillères, parmi lesquelles on trouve des veines exploitables avec d'autres lits qui ont une certaine similarité d'apparence et dans lesquels cependant il est inutile de chercher à trouver de la houille. De véritables schistes noirs des assises houillères sont clairement vus sur le petit ruisseau McLellan en aval du moulin à farine, tandis qu'à la tête de l'écluse du moulin sur la rive gauche du ruisseau on voit un contact de schiste gris silurien contenant des fossiles qui supportent un conglomérat grossier de l'âge Carbonifère.

D'autres strates siluriennes, également fossilifères, qui pourraient être pris à première vue pour des lits rouges si généralement associés avec le calcaire du Carbonifère inférieur, peuvent être examinés au côté sud du premier pont en amont de l'écluse sur la branche sud ou sur le petit ruisseau Stewart; et on peut les comparer aux roches du Carbonifère inférieur qu'on peut voir au deuxième pont, un quart de mille plus haut. A une petite distance en amont, on peut étudier les lits noirs décevants au côté nord du chemin. La différence entre le caractère des fragments de schistes noirs des assises houillères et les morceaux de schistes noirs des dépôts siluriens est facile à voir, quand on les place côte à côte; les uns sont généralement plus tendres, aux arêtes brisées irrégulièrement, les autres sont plus solides avec une fracture plutôt en forme de lame de couteau. Strates siluriennes.

Le Dévonien.—Au sujet de lits contenant des débris de plantes, appartenant à un âge plus récent que le Silurien, et pour cette raison plus apte à attirer les prospecteurs, on à également commis l'erreur de croire que la couleur noire dans les strates argilacées indique une association possible avec la houille, mais la facilité avec laquelle on distingue les lits appartenant à l'âge Silurien de ceux du Carbonifère, n'est pas le même quand il s'agit de distinguer des lits de roches du Dévonien supérieur de celles appartenant au Carbonifère inférieur. Dans le moment, il y a pour le moins une divergence d'opinions parmi les géologues en vue et les paléontologistes concernant les horizons de certaines séries de ces couches qui furent le sujet de ces controverses, mais quant au district que nous étudions maintenant et son voisinage immédiat, il ne peut y avoir de doute que les formations indiquées sur la carte comme appartenant au groupe dévonien à Fishpools, à la rivière de l'Est, et à Alma sur la Middle River n'appartiennent pas au Carbonifère inférieur. Le terrain en question s'étend vers le Sud et l'Ouest du bassin houiller. On a beaucoup écrit sur la question et la controverse a semblé sérieuse, à cause des notions erronées des débutants qui n'avaient que peu ou pas d'information sur la stratigraphie locale. Ceux qui seraient disposés à faire des recherches sur le sujet trouveront un guide dans les écrits de Fletcher, d'Ells et d'Ami, dans les comptes-rendus de l'Institut

des Sciences de la Nouvelle-Ecosse et dans le Naturaliste d'Ottawa. Ces écrits peuvent être complétés par la polémique intéressante des articles de Matthew, White et Whiteaves.

Fossiles.

On voit très bien des affleurements du Dévonien contenant des fossiles caractéristiques de Psilophyton et de Pinnularia, à l'écluse de la manufacture de haches à Alma, et à l'embouchure du petit ruisseau Brown, ainsi qu'a l'est de la rivière Centrale (Middle River) sur les rives et dans le lit du petit ruisseau McCulloch, aussi loin que la côte Waters. Dans ces localités on peut voir le contact discordant du conglomérat de New-Glasgow s'élevant en cap et occupant des dépressions du Dévonien dans d'anciennes ravines, qui peuvent avoir été produites par le rejet nord et sud des failles à l'est.

Conglomérats.

Carbonifère inférieur.—On trouve des conglomérats basiques appartenant probablement à cette période à différents endroits à l'extrémité sud du terrain. L'on a cru que les conglomérats sur la rivière Sutherland en aval des chutes pittoresques aux moulins Parks appartenaient peut-être aux formations les plus basses.

Il y en a au moins quelques unes qui n'y appartiennent pas car elles contiennent des petits cailloux de calcaire carbonifére, qui doivent se trouver à la base ou près de la base de-Meulières de Grès (Millstone Grit). Un peu plus bas à l'ens droit où le petit ruisseau McLean se jette dans la rivière un lourd conglomérat contient de nombreux petits cailloux d'hématite, quelques-uns mesurant jusqu'à 6 pouces de diamètre, et il est possible que ce conglomérat appartienne aussi à une époque plus récente, car on a découvert une faille, comme il est indiqué sur la carte, entre ce conglomérat et la formation de calcaire de gypse en amont du petit ruisseau.

Sur la montagne McGregor il y a un conglomérat en contact avec le Silurien et le trapp basique. Il est cimenté par des cendres volcaniques et appartient peut-être à la formation basique. Le conglomérat reposant sur les roches siluriennes à la tête de l'écluse du moulin à farine sur le petit ruisseau McLellan appartient peut-être aussi à ce groupe.

Le long de la rangée de coteaux et dans le région au sud il y une vaste étundue ininterrompue de couches trés boulever-

sées. Celles-ci à leur tour sont recouvertes de grès, de schistes rougeâtres et de marnes couvertes de taches verdâtres, mais les calcaires massifs et les gypses sur la Rivière de l'Est reposent directement sur les strates siluriennes sans conglomérats intermédiaires. Les lits rouge-clair de schistes et de marne qui se trouvent ici avec le Calcaire carbonifère sont très caractéristiques de cette formation tout le long de la région montagneuse de l'Amérique orientale, en allant vers le sud jusqu'en Virginie.

Millstone grit.—Les roches de cette période succèdent en discordance à la série du Calcaire carbonifère et recouvrent directement sans séparation distincte celles qui sont classifiées comme Houiller productif. Elles n'ont produit jusqu'ici aucune couche de houille de valeur. Sur la carte géologique de 1866-9 on avait tiré une ligne de démarcation indiquée par des failles, mais l'existence de ces failles n'a pas été confirmée par un nouvel examen. Ici, pas plus que dans les comté de Cumberland et de Cap-Breton, on n'a découvert aucune discordance entre ces deux séries de roches, et la ligne de démarcation est par conséquent arbitraire, choisie plutôt pour fixer les idées. Comme il y a eu quelques critiques récentes sur l'emploi des expressions employées plus haut, empruntées à la nomenclature de la Grande-Bretagne, il pourrait être instructif de mentionner le fait que l'on s'en sert dans la Nouvelle-Ecosse pour indiquer les positions relatives de stratigraphie, sans s'occuper de savoir si les strates sont homotaxiales ou non avec celles d'Europe. Afin de prévenir les lecteurs contre une autre erreur qui se répand, il semble opportun de mentionner que l'expression 'productif' ne s'applique pas à toutes les strates dans lesquelles on peut trouver des couches de houilles; les questions relatives à l'épaisseur des dépôts et à la qualité des couches de houille sont absolument distinctes de la question de l'horizon et sont déterminées par des conditions locales.[1]

Succession concordante.

[1] Les veines de houille d'épaisseur et de qualité exploitables n'appartiennent pas toutes exclusivement aux formations carbonifères. Dans certaines partie d'Europe le Tertiaire produit le lignite; dans les territoires du Nord-Ouest et dans la Colombie anglaise on trouve de la houille excellente dans les strates du Crétacé; les lits de Newark du littoral oriental contiennent des couches exploitables et des lits de valeur sont exploités dans le Millstone Grit de la Grande Bretagne.

Changements depuis la carte de 1869.

En comparant la carte de 1869 à l'édition actuelle on verra que quelques points de vue ont été changés depuis que la première carte a été publiée et l'on trouvera l'explication de ces changements dans le rapport de la Com. géo. de 1890-1891, par M. Fletcher, Vol. V, partie P; et dans les Comptes-Rendus de l'Institut des Sc. N.E., Vol. I, Sec. 2, p. 261-272, par l'auteur du présent rapport.[1]

Deux groupes.

Les Strates classifiées ici comme appartenant au Millstone Grit peuvent être divisées en deux groupes; celles en place supportant directement les Assises houillères, et deuxièmement la masse de roches à l'est de New-Glasgow et séparée par des failles de l'extrémité est du bassin houiller.

Il ne peut y avoir de doute sur l'horizon relatif du premier groupe de strates; elles reposent en séries sous les Assises houillères sur les rivières East et Middle, et sont décrites en partie dans la coupe No 1 de Hartley sur le petit ruisseau McLeod. La coupe complète sur la Middle River n'a pas encore été mesurée. Elles se distinguent du second groupe, le massif de Pine tree, par l'absence complète de lits calcaires; elles sont généralement d'une couleur plus brillante, quoique les deux soient plus ou moins tachetées d'oxyde de fer. La décoloration du second groupe est plus prononcée et plus brillante dans quelques uns des ses termes inférieurs et moins dans les lits supérieurs. On trouve le second groupe, quoique isolé par des failles au sud près de New-Glasgow en contact discordant avec le conglomérat basique du Permien, et il contient des lits d'agglomérat calcaire tacheté de fer ou d'oxyde de manganèse, décrit par Logan à la page 9 de son rapport sur le calcaire noir bâtard.

La qualité des houilles n'est pas uniforme.

Assises Houillères.—Les veines exploitables découvertes juqu'à présent dans ce terrain appartiennent toutes aux strates classifiées comme Houiller Productif. Les veines de houille appartenant à d'autres horizons sont toujours inférieures; elles sont généralement lourdes et minces, contiennent des

---

[1] Rap. Com. géo. Vol. V (N.E.) 1890-1891, pp. 74-86.
Rap. Com. géo. 1866-69, pp. 70, 76.
Acad. géol., p. 285; Sup. p. 51.
Trans. N.S. Inst. Sc. Honneyman Vol. V, p. 213; Gilpin Vol. IV, p. 138.

couches de pierre, sont d'une épaisseur irrégulière et dans le sol disloqué n'ont qu'une étendue limitée. De fait, une grande portion des Assises Houillères est improductive et décourageante ou, ce qui est pis encore, quand on découvre une couche, elle peut avoir quelques-unes des faiblesses des autres strates ou bien elle ne s'étendra pas loin avec continuité. L'expérience acquise par l'opérateur sur ce terrain est trés instructive pour le prospecteur consciencieux et pour l'aventurier, car l'espérance de l'explorateur optimiste est basée souvent sur l'opinion généralement admise, que les couches de houille ont l'habitude de s'améliorer à mesure qu'elles descendent dans le sol et s'éloignent de la surface. Bien que cela soit vrai relativement à l'affleurement même dans les limites où s'étendent l'effet du drainage et l'action des élements, on ne peut l'appliquer plus loin et le succès final dépend entièrement sur les points de départ des explorations e.g. la couche Acadia, épaisse et excellente à Westville, est découpée et non-exploitable à la rivière Centrale (Middle River), et sur le petit ruisseau Brown elle est représentée seulement par quelques schistes noirs le long de l'affleurement. Sur le plongement le long des voies de roulage de la Black Diamond, elle est bonne à la surface, mais va en se détériorant et devient finalement inexploitable dans les profondeurs. L'affleurement de la couche principale d'Albion, mesure 38 pieds d'épaisseur à Dalhousie, presque le tout étant de l'excellente houille, mais une grande quantité en devient grossière dans le vallon et à la mine de Pictou, de l'autre côté de la rivière, il n'y a plus que des schistes noirs à l'exception de 18 pouces de houille. Dans les profondeurs de la couche, les niveaux nord de la mine de Dalhousie viennent en contact avec une houille grise inférieure. On pourrait citer d'autres exemples de détérioration dans les profondeurs, et on pourrait expliquer par d'autres raisons comment il se fait que dans la même couche il se trouve des districts de bonne et de mauvaise houille. L'étudiant pourra considérer quelle était la superficie du dépôt originaire et les relations probables des rives et du drainage de l'époque. Peu de gens réalisent à combien se montent les sources considérables d'argent qui ont été dépensées inutilement par des chercheurs enthousiastes de houille à des endroits où il était peu probable

Argent perdu par les prospecteurs.

qu'ils en trouvent, et combien petites sont les chances de découvrir par accident des dépôts d'importance beaucoup au-delà des limites que les officiers de la Commission géologique ont pris sur eux de fixer au terrain houiller.

Coupe.

Des Assises houillères productives.

Une coupe presque continue des assises houillères peut être obtenue sur le petit ruisseau McLellan, et quelques duplications des mêmes horizons, mais il y a des variations dans l'épaisseur des strates et dans la nature des dépôts dans d'autres portions du terrain.

La Coupe de la mine Marsh.

Les lits les plus élevés que l'on connaisse ont été exploités par le creusement de la mine Marsh, à 248 pieds de profondeur; Logan donne des détails sur le sujet à la page 17 de son rapport 66-69, dont ce qui suit est un extrait, dans l'ordre descendant:—

Division A.

	Pds.	Pces.	Pds.	Pces.
Couches inconnues	148	.....	.....	
Schistes argileux gris foncé et argile réfractaire	52	.....	.....	
Houille: couche du Capitaine	.....		3	.....
Argile réfractaire et schistes avec 4 pieds de grès	21	.....	.....	
Houille-inférieure	.....		1	8
Schistes gris, etc	10	10	.....	
Houille	.....		0	3
Schistes gris 13′ 3″; grès 43′; schistes 8′	64	5	.....	
Houille—couche Mill-race	.....		3	1
Argile réfractaire, 18′; grès 34′; schistes 12	63	6	.....	
Houille—couche Geo. McKay	.....		3	9
	349	10	19	9

Le coupe de Logan, Division B, donne les mesures des couches qui se suivent en descendant le cours du ruisseau Marsh. On a obtenu un double de cette coupe par un trou de sonde, du fond du puits McLeod, sur la couche Geo. McKay, 1900

pieds à l'Ouest du puits Marsh. On le donne ici en résumé, mais on en donne les détails dans l'écrit sur le terrain houiller de Pictou, page 323, Trans. N.S. Inst. Sc. Vol. XI, 1893.

On verra que les mesurages obtenus par les travaux de forage s'accordent assez bien avec ceux faits par Logan à une distance d'un demi-mille. Coupe du puits McLeod.

Ils sont comme suit:

	Pds.	Pces.	Pds.	Pces.
Argile réfractaire gris	.....		3	.....
Lits gris arénacés	.....		8	6
Grès sombre	.....		8	6
Schistes	.....		19	.....
Schistes noirs	.....		24	.....
Argile réfractaire tendre	.....		2	.....
Grès	.....		1	.....
Schistes et schistes sablonneux avec séparations calcaires pleines de coquilles et de débris de poissons	.....		50	.....
Schistes calcaires gris	.....		14	4
Schistes noirs	.....		1	.....
Argile réfractaire	.....		2	6
Grès argileux 6′; schistes 13′	.....		19	.....
" " 7′ " 2′	.....		9	2
" " 9′ " 4′	.....		12	8
Couche de houille de 10 pouces	.....		.....	
Argile réfractaire	3	8	.....	
Schistes généralement sablonneux avec traînées de charbon et veines de calcite	58	7	.....	
Schistes gris	8	.....	.....	
Schistes noirs bitumineux avec débris de poissons	.....		9	6
Argile réfractaire	10	6	.....	
Schistes	22	.....	.....	
Schistes noirs bitumineux avec plantes	.....		12	.....
Argile réfractaire	1	.....	.....	
Schistes avec fer concrétionné	59	7	.....	
Schistes, quelques-uns noirs avec débris de poissons	64	5	.....	
Schistes gris	.....		19	.....
Grès 2 pieds, schistes avec fer concrétionné 6 pieds	8	2	.....	

	Pds.	Pces.	Pds.	Pces.
Schistes noirs	3	...	.....	
Schistes, gris, 3½ pieds, noirs avec plantes, 20 pieds	33	6	.....	
Quelques schistes noirs à raie brune contenant plantes et poissons	63	4	.....	
Schistes huileux, massif, noir, avec débris de poissons (le lit de houille compacte de Logan)	.....	.....	6	.....
Schistes 2 pieds, grès 4 pieds, schistes 2 pieds	8	.....	.....	
Grès	.....	.....	.....	
Pierre de carrière dure et blanche	30	.....	.....	
Schistes, houille 1 pouce, plantes, coquilles et débris de poissons	56	8	.....	1
Grès	68	4	.....	
Schistes sombre, fossilifère; schistes huileux, noir et compact, une bande de 4 pieds 3 pouces	20	6	.....	
Schistes bleus avec fossiles	20	...	.....	
Schistes noirs huileux à raie brune	10	.....	.....	
Quelques schistes fossilifères noirs	27	1	.....	
Grès, et schistes sablonneux	15	.....	.....	
Schistes tirant sur le violet avec nodules et marques rouges	16	6	.....	
Grès rouillé	9	1	.....	
Schistes sombres avec fossiles	43	3	.....	
Houille	.....	.....	.....	6
Schistes	30	7	.....	
Houille, veine de la Veuve Chisholm	.....	.....	.....	5
Total de Division "B" jusqu'à ce point	1236	.....	.....	

Le trou de sonde No. 3 de 1878, a donné les résultats suivants en bas de la veine de la Veuve Chisholm:

Schistes 16 pieds, grès 84 pieds 2 pouces, schistes 3 pieds 2 pouces, 103 pds. 4 pouces.

Houille.....1.0
Argile réfractaire.....1.0

Coupe du Shale Brook

On voit bien cette portion sur le ruisseau McLellans, Logan p. 19, et le lit de grès a été exploité sur le ruisseau et sur le chemin de fer Vale où l'affleurement fait une déviation vers l'ouest. La deuxième couche importante qui supporte le grès est un lit compact de schiste noir à l'embouchure du ruisseau Shale. C'est une de plusieurs couches épaisses genre houille grasse

a rayure brune, et qui donnent un rendement d'huile quand elles sont distillées Voici la coupe du ruisseau Shale:—

	Pds.	Pces.	Pds.	Pces.
Grès gris-brun jaunâtre	20	.....	.....	
Schistes noirs avec des balles de fer concrétionné et de l'argile réfractaire	20	.....	.....	
Grès au ruisseau Shale, houille compacte se divisant en blocs en forme cuboïdale	.....		5	.....
Grès jaunâtres	89	.....	.....	
Grès purpurin (6 pieds schiste et argile réfractaire)	52	.....	.....	
Schiste avec bande noire compacte	7	.....	4	6
Grès jaunâtres avec une bande de deux pouces de minérai de fer argileux	163	.....	.....	
Couche compacte noire genre houille grasse	.....		29	.....
Argile inférieure et houille	3	.....	3	.....
Grès jaunâtre	50	.....	.....	
Schistes gris avec plantes verticales	5	3	.....	
Quelques grès schisteux et mous	77	.....	.....	

La division B de Logan se termine à l'emplacement du vieux moulin de Black, où l'on croit qu'une faille sépare les assises sous-jacentes, d'une épaisseur de 2,068 pieds du massif de schistes qui supportent les grès à partir de cet endroit en descendant le ruisseau McLellan jusqu'à la rivière de l'Est. Une vérification des mesurages en 1893 donnait 1,520 pieds au massif de grès recouvrant la couche principale jusqu'à l'emplacement du moulin, y compris les 1,128 pieds de schistes qui sont intercalés entre la couche de trois pieds et demi et la veine principale suivant Hartley page 67, ce qui donne un total de quelque 3,100 pieds de strates recouvrant la couche principale. Continuant l'examen de la coupe des assises à l'est de la rivière de l'Est. Le trou de sonde No 1[2] de 1878, creusé à 1,300 pieds de profondeur en plein sud du coin sud du terrain de 4 milles carrés d'Albion, a touché la couche principale contenant des veines schisteuses et très-réduites en puissance, à 635 pieds. L'équivalent supposé de la couche profonde (Deepseam) dans 31 pieds de schiste commençant

[1] Poole, p. 327.
[2] Poole, p. 305.

160 pieds plus bas et des autres couches sous-jacentes est composé de schistes noirs méconnaissables sans houille. Il vint en contact avec le premier lit de grès à 307 pieds sous la couche principale, devint corrélatif avec les premiers grès dans la coupe Albion immédiatement sous la troisième couche et ne toucha plus de charbon jusqu'au fond du trou à une profondeur de 1,337 pieds.[1] Ces mesurages donnent une épaisseur totale à l'est de la rivière jusqu'à la houille et aux schistes sans aucun grès de quelque 1,830 pieds. On a pas fait d'estimés approximatifs de l'épaisseur des couches concordantes sous les formations houilleuses à l'est de la rivière. Les premières exploitations et celles de 1878 n'encourageaient pas à poursuivre ces recherches, les probabilités étant que les strates deviennent de moins en moins bitumineuses à mesure qu'elles s'approchent de l'extrémité du terrain houiller le long de la montagne Weavers ou McGregor. Logan dans son rapport décrit le district avoisinant le moulin à foulon et le moulin à farine sur le ruisseau McLellan, où aucune autre découverte n'à été faite, et la petite couche à ces endroits n'a pas été réouverte. On a fait d'autres ouvertures de la couche George McKay et d'autres petites veines un mille et plus à l'est du ruisseau sur la propriété de A. McLean, sans faire de découvertes importantes. On a trouvé que les cendres dans ces couches s'élevaient jusqu'à une hauteur de 18 à 21 pour cent. Le travail sans suite ni méthode que l'on a fait au sud de la couche de la Montagne qui les supporte et qui est une extension vers l'ouest de la couche de six pieds, exploitét maintenant sur une grande échelle à la houillère Vale, a produie le même résultat.—Au sud de la maison McLean et a l'est du cours d'eau sous le grand chemin, l'affleurement de la couche de la montagne est découpé par la faille qui le borne et les couches sous-jacentes sont cachées sous d'épais dépôts d'alluvion. A l'est du bassin Vale la nouvelle carte indique tout ce que l'on connait comme certain ou probable de la structure, et le plissement et broiement le long des failles ont apparemment découpé une extension du terrain dans cette direction. On a trouvé de la houille dans des puits d'essai à l'extrémité

Moulin à farine du ruisseau McLellan.

[1] Logan, p. 49.

nord-est du même bassin, dans ce qui semble être les parois de la grande faille du nord, mais dans aucun cas il n'y a lieu de changer la coupe fixée par Logan à cette partie du terrain. Couches de houille à l'est de New Glasgow.

[1]Il n'y a pas eu d'autres développements que ceux indiqués sur la carte à l'extrémité nord du terrain à l'est de la rivière de l'Est, et des percements plus récents des couches de houille n'ont pas donné les résultats attendus quant aux h , exploitables. Il est évident que le district a été beaucoup bouleversé et que la puissance des couches est variable, mais quant à la structure générale, on a cru que les houilles George McKay et Fraser sur le chemin Mérigonish appartiennent à la même couche, et que les lignes ponctuées sur la carte au sud de cette dernière indiquent une extension possible de l'épaisse couches de grès traversée par le ruisseau McLellan à la couche Veuve Chisholm. Le contact à cet endroit d'une formation de grès recouvrant une formation de schistes noirs au moulin de Black coïncide avec un affleurement sous la couche à l'étang Connelly, mais les houilles ne sont pas aussi développées.

A la briqueterie de New-Glasgow, la couche Richardson d'une épaisseur de moins de trois pieds, a été exploitée sur une petite échelle, mais la couche Stewart n'a pas été découverte. La couche Richardson Sur le côté occidental de New Glasgow, près des terrains athlétiques entre la rivière et le puits de Haliburton, quelques nouveaux puits d'essai n'ont fourni aucune lumière nouvelle sur la structure et l'étendue des failles qui le dérangent. Se dirigeant vers l'ouest le long de l'extrémité nord du terrain quelques puits d'essai ont été creusés près de la carrière Oggs et ils ont fourni les renseignements additionnels indiqués sur la pr sente carte, qui représente une vaste région bouleversée rendant très difficile l'exploitation économique des couches de houille qu'elle renferme.

On a éprouvé de la difficulté à rapporter cette coupe dérangée sur le ruisseau McLennan, à la structure l'autre côté de la rivière sur la rive gauche, où à Colders la substitution (H. Poole, 1863) de schistes aux grès a été renversée et aujourd'hui les schistes recouvrent les formations de grès. L'on présume

---

[1] Rapport de Logan 1869, p. 44.

que les formations à C[illegible] peuvent être l'équivalent des lits de la coupe Albion [illegible] vrant ceux qui s'étendent des puits Colin vers l'ouest jusqu'au ruisseau McCulloch.

Coupe Albion ou Stellarton.

Coupe Stellarton ou Albion.—Placée au centre du terrain houiller cette coupe est traversée par la rivière de l'Est avec les puits en opération sur la rive gauche. C'est ici qu'on a fait les premières découvertes de houille sur ce qui est connu comme la couche Profonde (Deep seam) affleurant sur le ruisseau un peu en amont de l'endroit où la couche principal a été brûlée dans un passé inconnu à une distance de 1000 à 500 pieds le long de l'affleurement et chaque côté du Coal Brook. Puis afin de prospecter les strates en descendant le cours du ruisseau on a percé et cuvelé deux puits réunis par une galerie, ce qui a fourni la coupe de mesurages publiée dans l'Histoire d'Haliburton de 1829.

La position de la couche principale dans le ruisseau McLellan, coupe B, donne le relation de la portion orientale du terrain; et l'on présume que la continuation de la couche principale au-delà de la faille McCulloch forme la couche Acadia de la coupe occidentale ou Westville.

La coupe 4 de Hartley, p. 67, donne 1,128 pieds de strates au-dessus de la couche principale et un total de 2,453 pieds, en descendant jusqu'à la tranchée McAdam sur le chemin de fer entre Stellarton et Westville. En prenant cette coupe pour modèle, on en a trouvé de très grandes variantes dans les différents creusages qui ont été faits; dans les puits Ford, Coge, McGregor et Fleming, et dans les galeries à travers bancs. (Poole pp. 295-304).

L'épaisseur de la houille varie.

L'on a déjà parlé de l'épaisseur des différentes couches de charbon à différentes localités où elles sont exploitées et l'on a fait mention de la couche principale avec neuf pieds de houille près du ruisseau McCulloch; 38 pieds, presque toute de la bonne houille à Dalhousie; et deux pieds seulement à la mine de Pictou, de l'autre côté de la rivière de l'Est. Puis la couche Profonde avec des séparations horizontales mesure 40 pieds 5 pouces réduits 22 pieds à la mine Cage; 15 pieds 9 pouces aux "Store pits" représentés par des schistes noirs seulement dans le voisinage de la mine de Pictou. Le puits McGregor change de la même

manière le long de l'affleurement; épaississant à mesure qu'il s'approfondit de 15 pieds à la surface à une épaisseur complète de 20 pieds à l'axe du synclinal, un mille au nord de l'affleurement.

La coupe théorique de Stellarton varie comme suit:—

	Pds.	Pces.	Pds.	Pces.
Couche principale	38	.....	.....	
Assises	.....	.....	148	.....
Couches Profonde (Deep seam)	40	5	.....	.....
Assises	.....	.....	106	6
Troisième couche	11	9	113	.....
Assises		à	27	.....
Couche Purvis	3	.....	130	.....
Assises		à	109	.....
Couche Fleming	5	6	.....	
Séparation horizontale		à	5	6
McGregor	14	10	.....	
Assises		à	211	.....
Houille bitumineuse Stellarton	5	.....	.....	..

La coupe No. 4 de Hartley indique la coupe d'autres couches de charbon supportant la houille bitumineuse qui a été exploitée vers 1860. On n'a pas encore fait l'essai de ces couches inférieures et il est possible quoique leurs affleurements ne promettent rien ou peu de chose, que en cordance avec la couche McGregor elles deviennent plus épaisse vers le Nord dans une superficie limitée autour de la synclinale.

La coupe Vale ou McBean et la coupe St. Laurent de Logan:— Occupent la portion extrême est du terrain sur le soulèvement de la Division "A," et les couches suivantes sous-jacentes tellement modifiés dans ce district qu'on ne peut les reconnaître comme appartenant au même horizon que les roches sur lesquelles le ruisseau McLellan coule. Les hautes eaux du ruisseau Marsh la traversent coulant vers le Nord-Est jusqu'à ce qu'elles se détournent à la faille nord, et ensuite elles suivent approximativement la fourche de la synclinale des couches sous-jacentes qui ont une inclinaison dans la même direction, tandis que les couches à droite plongent de plus en plus à pic à mesure qu'on approche de la claîne de montagnes. La coupe Vale.

Des failles, quelque peu parallèles à la grande faille du nord s'ouvrent de l'Est, mais on ne sache pas qu'elles s'étendent au delà de l'axe de la synclinale. Elles ont toutes un rejet au Nord-Est, et la faille Lawson de Logan est limitée de la même manière. Les opinions de Logan, relativement à la structure de ces environs a été en partie changée par des travaux subséquents; et la coupe de la houillère Vale est quelques peu comme suit: La couche G. McKay de quatre pouces contenant de la bonne houille 20 pieds.

	Pds.		Pds.	Pces.
Strates	100	.....	.....	
Houille, 2 bandes de schistes bitumineux et de strates	507	.....	.....	8
Houille, la couche de six pieds	.....		6	.....
Strates	700	.....	.....	
Houille, la couche McBean	.....		8	.....
Strates	37	.....	.....	
Houille	.....		2	.....
Strates, finissant en schistes noirs	304	.....	.....	

Une continuation de cette coupe est donnée dans la coupe No. 9 de Logan p. 37, sur le ruisseau McLean, et les changements sont notés par Poole, p. 135.

Division Westville.—Brusquement séparée du district Albion par la faille McCulloch dont l'existence est prouvée au chemin de fer traversant le ruisseau qui porte ce nom, ses assises n'ont qu'une ressemblance très vague avec celles de ce second district dans le groupe de couches qui supportent une grande épaisseur de strates stériles. Dans les détails, il n'y a que très peu de similarité, car la nature des lits change avec les localités, comme on a déjà fait observer. Il y a de la détérioration dans la qualité des couches le long des affleurements dans chaque direction dans les parties où elles sont dérangées par des failles parallèles aux principales dislocations. La détérioration se fait plus vite dans les couches inférieures que dans les couches supérieures, et l'on suppose que la lagune originaire de déposition était étroite et restreinte à l'espace entre les vieilles roches de la montagne Waters et celles vers le Sud. A l'Ouest son étendue devait être très limitée aussi: La carte de 1869 indique une petite couche recouvrant la couche principal Acadia, mais cette veine

théorique dont on a supposé l'existence, on reconnaît aujourd'hui qu'elle a réellement été exposée, et l'on ne connait aujourd'hui rien du demi-mille de strates recouvrant la couche supérieure à l'exception de 326 pieds de sa portion inférieure, percée par le puits d'épuisement de la mine Drummond. Des puits d'essai creusés depuis 1869 sur les affleurements des couches sous-jacentes en arrière de la mine Black Diamond, qui ont été exploités sur la couche principale n'ont donné que du charbon inférieur et devenant rapidement de plus en plus mince vers le Nord (Poole 285). Les derniers creusements de la mine Drummond ont montré que le district Westville s'étend beaucoup plus au Sud-Est en arrière de la mine Albion que l'on ne croyait, après ce qui avait été constaté par quelques puits d'essai creusés dans le terrain Drummond, dont on n'avait évidemment pas fait un rapport exact.

A Westville, comme dans les autres districts du terrain, l'épaisseur des lits réguliers varie avec les localités où ils sont situés, et la coupe suivante est sujette à des modifications:—

	Pieds.		Pieds.	
Houille, couche principale d'Acadia	.....		17	.....
Strates	184	à	206	.....
Houilles	.....		12	.....
Strates	107	à	126	.....
Houille	.....		6	.....
Strates	90	.....	.....	.....
Houille	.....		8	.....

Les strates qui supportent les couches de houille sont exposées sur la Middle River et le ruisseau McLeod; mais jusqu'ici on n'a pas mesuré celles qui sont sur la rivière. Depuis 1893, on a étendu les opérations de la mine Drummond vers le Sud par le 14ème niveau jusqu'au réservoir Stellarton. Ci-dessous on trouve la coupe de la couche de charbon:—

	Pds.	Pces.	
Houille (sommet)	2	8	Mine Drummond.
Houille (sommet)	.....	7	
Argile réfractaire	.....	7	
Houille, banquette	2	4	
Schiste argileux	.....	6	
Couche inférieure de houille	3	6	
Total au pied	10	2	

Galerie de Culton.

Ceci est à une distance d'un mille et demi de l'embouchure de la galerie inclinée, où la couche a une puissance entière de 17 pieds. On se demande maintenant si l'on peut établir une connexion avec les schistes noirs et les grès gris sur la rivière de l'Est près de l'asile qui occupent une position difficile à expliquer relativement aux strates de la station de pompe. Au sud de la mine Drummond et dans le voisinage de la galerie Coulton, on a creusé des trous de sonde, et fait des galeries de communication et dépensé beaucoup d'argent dans ces dernières années, sans changer les conclusions auxquelles étaient arrivés les premiers explorateurs—que le district est beaucoup dérangé et est limité par la dislocation qui montre les roches inférieurs rouges à l'écluse du vieux moulin un demi mille au sud de l'entrée (Poole p. 293). Dans la mine voisine, les excavations vers la galerie d'accès en venant du nord ont frappé de la houille inférieure et durent être arrêtées avant que l'on ait atteint la véritable borne du champ; mais qui paraîtrait couverte de stries par des failles de deux formations.

Sur le carte, les lignes ponctuées dans le but de représenter la position des galeries en opération indiquent aussi l'étendue de bonne houille dans les portions exploitées qui s'étendent vers l'Est an arrivère des travaux d'exploitation des mines d'Albion et jusqu'à une distance d'un demi-mille de la rivière de l'Est.

Le Permien.—On a trouvé opportun de donner le nom de permiennes aux formations de strates plus récentes que les couches houillères productives. On les mentionne quelquefois comme étant permo-carbonifères et l'équivalent des lits plus élevés dans la fameuse formation de roches Joggins où l'on n'a pas trouvé de discordance.

Strates les plus élevées.

D'un autre côté, dans un terrain, la discordance sous le Permien est très prononcée et la formation est très dévelopée vers le nord dans l'ordre ascendant jusqu'au cap John et jusqu'au détroit Amet où les termes supérieurs sont préservés à l'abri de l'anticlinal de Wallace.

Conglomérat de New-Glasgow.

Cette formation a pour base le massif conglomérat qui s'étend vers l'ouest de l'île Mérigonish, et qui est si bien exposé à Greenhill et à New-Glasgow qu'on lui en a donné le nom.

Elle est recouverte sur la montagne Fraser par un calcaire à béton, et une couche inférieure de houille. Trois autres couches minces affleurent sous les puits à séries sur la côte nord du ruisseau Smelt, et d'autres petites veines à Caribou, à l'anse Beggs, à Rear Rrook et à Little Harbor mais partout ces couches sont sans couleur quant à ce qu'on a pu découvrir jusqu'ici. On n'a pas encore trouvé de morceux de houille ou de schiste noir dans le conglomérat même, mail il serait à désirer qu'on fit d'autres recherches. Ce conglomérat renferme des petits cailloux de minerai de fer provenant des montagnes du Sud, des échantillons de larges "oeils-de-boeuf" on de nodules vers le calcaires qui se trouvent dans les grès immédiatement sous-jacents, et à Alma, ou il repose sur le Dévonien et où son plongement est vers le Sud, il contient des grosses roches provenant des lits de cailloux qui sont in situ à trois milles au Sud. Plongement vers le sud du conglomérat.

A l'heure actuelle on aime à exprimer des opinions favorables au forage des strates permiennes à la recherche d'assises houillères qui contiendrait des couches de charbon, mais l'auteur qui a étudié ce terrain plusieurs années pendant lesquelles il y a résidé n'en a jamais découvert, ni même rien qui prouvait que les couches se continuassent au nord des limites bien connues qui ont été assignées au terrain. Il y a d'ailleurs de fortes raisons de croire que les Assises houillères productives ne supportent pas une grande portion de l'étendue couverte par les lits permiens, comme on l'a suggéré[1] . . . s probablement qu'ailleurs le long des limites méridionale . . . ées par les termes inférieurs de la nouvelle formation où les roches sous-jacentes sont visibles.

Le lit du conglomérat basique de la formation coincide approximativement avec l'extrémité septentrionale du terrain houiller et quoique le conglomérat frappe presque les aissises houillères, sur le ruisseau Blackmore près de l'hopital, une faille intervient certainement à ce point, comme ailleurs le long de la frontière et l'on n'a pas encore découvert le renversement des couches permiennes sur les Assises houillères, les recherches n'ayant résulté . . . u'ici dans les affleurement d'une base composée soit du Dévonien soit du Grès meulier.[2] Conglomérat

[1] Catalogue d'exposition Minérale, 1902.
[2] Haliburton, 1863.

Rear Brook.

Il est vrai que la structure générale de la région suggère l'existence possible parmi les failles au nord de la rangée de montagnes de quelque lambeaux de strates houillères, couvertes maintenant par des dépôts plus récents, et qu'après avoir fait une étude suffisante des failles qui s'y trouvent, on pourrait faire un examen méthodique en creusant des trous de sonde dans le Permien afin de voir le caractère des formations sous-jacentes, Un trou de sonde a déjà été creusé près de l'embouchure du petit ruisseau Rear. Il a pénétré le conglomérat à une profoundeur de moins de 400 pieds, et s'y trouvait encore à 500 pieds, et à ce point on dut interrompre le forage parcequ'on avait perdu la tête de la vrille.[1] On avait déjà creusé un trou de sonde sous la direction de Sir J. W. Dawson, plus bas sur la rivière de l'Est, et sur la rive droite on n'avait pas encore touché le conglomérat à une profondeur de 734 pieds. A l'heure actuelle, on est à faire des essais de sondage dans la même localité.

On peut trouver des fossiles de cette formation à l'embouchure et en amont des ruisseaux Smelt et Rear. Dans le dernier, en aval de l'écluse du vieux moulin sur le ruisseau on a trouvé des traces nombreuses d'un batracien, le "*Saurope*," et en amont de l'écluse on a trouvé des débris de plantes et de poissons, des mâchoires, des écailles, des coprilites, etc.

Minéraux.—On a trouvé à Caribou et à d'autres endroits des échantillons de minerai de fer avec des débris de plantes et de la pyrolusite en petites quantités dans le conglomérat d'Alma.

Les lits silicieux fournissent des meules et des pierres à bâtir de bonne qualité.

Intrusions Ignées.—Il y eut un temps où les volcans étaient très actifs dans ce ditrict, quand la roche liquide était forcée

---

[1] Un second forage par corde et alison à chute libre est encore dans le conglomérat à une profondeur de 1910 pieds.

Références—Rap. Com. Géo. 1886, Vol. II, P
Rap. Com. Géo. 1889-91, Vol. V, p. 108.
Rap. Com. Géo. 1866-69, pp. 13, 64.
Acad. Géol. pp. 129, 322, 343.
Trans. N.S. Inst. Sc., Vol. I, p. 26—1879, p. 193.
Ser. 2, Vol. I, p. 273.

de monter et se consolidait dans les lits qui avaient été formés antérieurement comme sédiments sur les eaux. Roches volcaniques.

Parmi les plus vieilles roches au sud, les laves les plus anciennes sont largement représentées; d'autres ont dérangé le Cambro-Silurien, et ensuite, un peu subséquemment à l'époque silurienne, une grande activité a existé le long de la frontière sud du bassin houiller. On n'a pas établi à quelle époque ces dérangements ont cessé, mais ce fut avant la période du Calcaire carbonifère, car nous trouvons des rocs de trapp dans les conglomérats de cet âge. Ces roches sont facilement reconnaissables sur les cimes nues, noires et saillantes de la montagne McLellan; et dans les falaises escarpées qui dominent la rivière de l'Est; quelques unes sont vésiculaires avec ou sans amygdules, d'autres sont compactes. Les felsites verdâtres du Dévonien au pont Horn qui traverse le ruisseau McCulloch sont classées parmi les roches ignées.

Tandis que la division paléozique de roches éruptives est bien représentée dans la province et très complètement dans le voisinage du terrain houiller, le Mésozoïque n'a qu'un équivalent du plus bas Trias et le Tertiaire n'est pas représenté. Pendant le long hiatus, la région semble avoir été en dehors de la zone d'érosion et pour la plus grande partie du temps eut la forme d'un plateau élevé. L'on a suggéré, il est vrai, que des dépôts du Miocène gisaient peut-être au large de la côté, mais à part cette exception douteuse, il n'y a que des dépôts du Pléistocène. Dépôts glaciaires.

Des dépôts de ce dernier âge se trouvent sous des formes différentes dans ce district, des roches erratiques bien usées, des blocs anguleux, des pierres plates déplacées, de l'argile, du sable, des fragments de roches locales à vive arête sans arrangement, sur les coteaux, sur les monticules, dans le sol de hauteur moyenne, ou comme des moraines profondes dans les terres basses et les vallées. Action de la glace.

Elles ont toutes une orientation de niveau supérieurs aux niveaux inférieurs et vers le Nord dans la direction des eaux du golfe Saint-Laurent. Les débris provenant du grand conglomérat des hauteurs ont été entrainés en avai vers le Nord. Les stries glaciaires sur les sommets aplanis des coteaux cambro-siluriens indiquent N.42°E. (magnétique). Les prospecteurs ont

trouvé de la houille de lavage charroyée vers le nord au-delà des limites du terrain houiller. Il n'y a pas de doute que le dernier étage de l'âge glaciaire dans ces parties de la province fut un mouvement glaciaire vers le Nord. Quant aux grands mouvements glaciaires continentaux vers le Sud, qui ont précédé paraît-il, les mouvements locaux que l'on a énumérés, on a pas découvert de preuve, à part du seul fait peut-être que l'auteur a trouvé dans un ruisseau sur la montagne McLellan. un demi-mille au sud du terrain houiller quelques petites roches bien usées de schiste bitumineux, qui sont présumées être des petites roches erratiques charriées par un transport glaciaire du nord. Une grosse roche erratique, d'origine douteuse, possiblement Cobequid, repose sur la pente à pic au-delà de Stellarton, sur le chemin de fer qui va à Westville. Des arêtes en drumlin sont traversées par le chemin de Stellarton à Asphalt, On a découvert et utilisé des lentilles d'argile et de sable du coteau aux mines Back—où les toits des mines s'effrondrant ont percé au travers de la surface et les ont mis au jour. Ces dépôts sont caractérisés par le fait qu'ils contiennent en même temps des morceaux de houille et des schistes noirs des alentours immédiats ainsi que quelques pierres apportées de loin. Des terraces formées de galets glaciaires polis, s'élevant à une hauteur de 150 pieds, et rendus plus remarquables par le fait qu'il y tombe des petites quantités de neige, s'élevent sur la rive droite de la rivière de l'Est où elles pénètrent sur le terrain houiller et semblent délimiter la frontière d'un lac glaciaire temporaire ou d'une plaine submergée. Un second dépôt de sable du drift glaciaire fut fait aux derniers étages de la période le long de la rivière à une certaine hauteur; comme à l'embouchure du ruisseau McLellan à une hauteur de 100 pieds, et dans ce dépôt de sable sous une couverture de drift ordinaire de terre et de cailloux, il y a des lentilles et des boules d'argiles à blocaux; et des cailloux de roches charroyées ainsi que des druses de schistes noirs, évidemment des morceaux arrachés aux mines avoisinantes.

Les explorateurs dans leurs travaux sur ce terrain rencontrent souvent des difficultés sérieuses, dûes à la profondeur des dépôts superficiels, qui étant du drift glaciaire ne donnent que peu d'indication sur la nature des roches sous-jacentes.

Comme question de fait, ces dépôts induisent en erreur; e.g. l'embranchement du chemin de fer de la mine Drummond, qui n'est plus exploitée, près du chemin du ruisseau Fox passe entre deux affleurements de grès rougeâtre, évidemment plus ancien que les Assises houillères. L'on croyait que celles-ci étaient en place jusqu'à ce que, en creusant au-dessous pour la houille, plongeant différemment, l'on a constaté que cette roche n'était qu'une pierre plate transportée de loin. Ensuite en 1890, de large morceaux de houille trouvés dans du sol détaché directement au nord de l'étendue Vale fit présumer que cette localité était située en-dedans des limites du terrain houiller jusqu'à ce qu'un puits d'essai fit voir des roches rouges "in situ." Dans ce cas aussi le transport glaciaire venait évidemment du Sud-Ouest, dans le même direction que les arêtes et les moraines profondes et d'où se dirigent les stries.

Morceaux de galets glaciaires retardant la prospection.

A Stellarton on a trouvé de l'argile à blocaux de 60 pieds de profondeur, tandis qu'à Westville on dut traverser une profondeur de 86 pieds de terreau avant d'atteindre la roche de fond dans un puits d'essai. L'on a prétendu que l'érosion glaciaire dans le district était excessive, mais la structure de la surface fait supposer plus tôt une dénudation pré-glaciaire de longue durée indiquée par la dislocation et la texture des roches; l'action glaciaire subséquente ne jouant qu'un rôle secondaire en façonnant la surface par le remaniement du sol, des pierres et des matériaux meubles qui avaient été transportés.

Argile à blocaux en profondeur.

Progrès de l'industrie minière.—Dans son histoire du comté de Pictou le docteur Paterson fait le récit de la découverte de la houille en 1798 sur un petit ruisseau près de l'endroit où le puits Cage fut creusé par H. Poole en 1853, et où l'affleurement de la couche principale fut brulé à quelque date élcignée; mais on a cherché en vain à découvrir à quelle date ce feu et les autres feux de surface ont commencé.

Les premiers travaux[1] furent faits le long des affleurements des couches et la houille était extraite par des manèges. Puis vinrent la suite de puits placés en ligne et percés l'un après l'autre près de la rivière de l'Est dans la lisière maintenant connue sous le nom de Mines brûlées (Burnt mines). En 1839, d'autres

Notes historiques.

[1]Voir aussi Trans. Mining Soc., Vol. II, Part 2, 1894.

mines désignées maintenant sous le nom de Mines écrasées (Crushed Mines) furent creusées à de plus grandes profondeurs, avec un puits d'extraction pour chaque niveau; et des rampes les plus basses on soutira de la houille gisant dans les profondeurs. Subséquemment, en 1867, on creusa la mine verticale Ford, d'une profondeur de 900 pieds. Au cours des opérations on constata l'existence d'un grand nombre de petites failles, dont on prit note. Leur position et leur groupement furent cartographiés en 1893 dans le travail lu à l'Institut des Sc. de N.E. et elle valent le peine d'être examinées.

Dans les travaux sur la couche principale, à l'ouest de la mine Foster, à une profondeur de 900 pieds on a trouvé une détérioration dans la couche, quant à sa puissance et à sa qualité, et comme on l'a déjà dit on a fait une expérience semblable dans dans la direction opposée.

On trouve de la détérioration dans toutes les couches de la série Stellarton vers l'est de la rivière de l'Est et elles sont apparemment affectées par le voisinage des vieilles roches qui formèrent un rivage pour les dépôts caribonifères. On trouve sur ce terrain un grand nombre d'exemples de modifications semblables dans la composition des strates, tel que le grès substitué au schiste, de schiste à la houille, et ces exemples devraient intéresser le prospecteur. Il est question plus au long de ces changements ailleurs.

C'est dans ce district que la première fonderie à l'est de Halifax fut érigée en 1828; le premier fer fut jeté en fonte en 1829 dans un petit haut fourneau spécial; la première locomotive circula sur un chemin de fer de la Nouvelle-Ecosse en 1839; et le premier steamer qui traversa l'Atlantique depuis le Canada, quittant Québec comme point de départ, stoppa à Pictou pour prendre du charbon d'Albion.

Quant aux modes d'exploitation des mines carbonifères, on a abondonné peu à peu les moyens utilisés autrefois pour adopter les machines tout-à-fait modernes. Voici quelques exemples du changement graduel dans le mode d'opérer:—

Autrefois—Les câbles employés pour l'extraction de la houille étaient plats, de chanvre, ou de fil de fer.

Maintenant—Ils sont ronds, en acier, et d'une grande résistance à la traction.

Autrefois—Les puits d'extraction opéraient lentement; les bennes contenant de la houille se basculant sans frein contre les étais.

Aujourd'hui—L'excavation se fait plus rapidement par des cages, munies de guidages et peut-être d'essieux et de parachutes qui empêchent un trop grand mouvement de bascule des benn

Autrefois—Les puits étaient nombreux, rapprochés l'un de l'autre dans la direction du plongement;

Aujourd'hui—Il y a concentration vers le point central des nouveaux puits et de tout le rouage intérieur;

Autrefois—L'aérage de faisait par la lampe à feu et le four d'appel;

Aujour Par des ventilateurs mécaniques d'une grande vitesse, avec jauge des hautes eaux.

Autrefois—On se servait généralement de lumières ouvertes, et le préposé au soufre se servait de la lampe de sûreté de Davy, de jauge simple;

Maintenant—Des lampes de sûreté sont généralement employées, et sont de jauge double avec des parois en verre;

Autrefois—Chaudières à basse pression, en forme de meule à foin;

Aujourd'hui—De haute pression, à carneaux et à tubes d'eau;

Autrefois—Machines verticales à balancier de petite vitesse.

Aujourd'hui—De haute pression et rapides, quelquefois "compound" à détente séparée;

Autrefois—La houille était déposée avec soin par les mineurs sur des bennes faites avec des balots à anneaux de fer détachés. La benne séparée du wagonnet qui l'avait transporté de l'issue de la galerie jusqu'au puits d'extraction était traînée sur ses anneaux mobiles du front du travail d'exploitation jusqu'à la voie du wagonnet.

Maintenant—Des caisses, ou des bennes ou des wagonnets de mines avec des roues coulées dans un moule en fonte de manière à avoir les bords très durs enfoncés sur des

essieux d'acier en forme ronde charroient la houille depuis le front d'abatage.

Autrefois—En arrivant sur le bord, les bennes étaient vidées à force de bras, les anneaux de fer tombaient sur le crible avec la houille pour être amassés et emportés de nouveau.

Maintenant—Des cages d'extraction automatique déchargent les wagonnets dans les culbuteurs automatiques qui les déchargent sur des cribles mouvants et des courroies de triage, tous mus par la vapeur.

Autrefois—L'abatage de la houille était un art, l'ouvrier se sentait fier de son habileté à manier le pic, à faire une coupe droite et étroite et de creuser un trou profond dans les couches basses.

Aujourd'hui—On ne voit plus de mur bien entretenu que dans les veilles exploitations; des parois rudes, raboteuses et irrégulières sont acceptées à cause de la demande urgente pour une plus grande production.

Phénomènes dans les mines.

Dans ce district le mineur peut trouver des exemples de soulèvement et d'affaisement dus à la pression irrégulière produite par l'irrégularité du travail dans les couches sus-jacentes; de l'argile réfractaire entre des bancs de houille exprimée par la pression tout comme l'argile est exprimée dans une machine à faire des briques; de la pression latérale sur les murs de houille des couches inclinées réduisant l'espace des ouvertures de 30 p.c. dans quelques mois, inclinant le toit, le faisant même s'effrondrer en moins de temps; on voit des exemples de boisage si continue que, sur de longues distances, on ne voit ni houille, ni roche, excepté aux véritables fronts d'abatage. On étudie maintenant les failles, les types, les infiltrations, les substitutions de schistes houillers et d'argile réfractaire; les structures en roseaux; ce qu'il faut faire pour que la pression dégage des masses de houille avec le moins de travail possible pour le mineur; la vraie manière de boiser les mines; comme estimer la résistance de boisage fort ou faible dans différentes conditions quand il y a des pressions sur les côtés et sur le sommet; l'effondrement des piliers de sûreté et comment le prévenir; comment distinguer entre les sons qui ne signifient rien et ceux qui avertissent du danger.—Ceux qui travaillent à l'extraction des piliers

Études.

de houille deviennent si experts qu'ils travaillent jusqu'à la dernière minute qui précède l'affaisement du toit de la mine, et dans des conditions qui semblent terrifiantes à quelqu'un qui n'a pas d'expérience. Parmi les exceptions aux modes ordinaires de récréation auxquels se livrent les mineurs, un "bon spiel" fut joué à 300 pieds sous sol en 1854.

Ancien mode d'exploitation.

Méthode.—Le temps a introduit bien des chargements dans le modes d'exploitation des mines, de façon à faire face aux conditions différentes de l'angle d'inclinaison, du volume de la houille extraite et de la force de résistance des couches constituant le toit et le mur des mines. Là où le toit était dur près du filon riche, les ouvertures étaient larges, dépassant souvent l'ouverture moyenne de six yards; et les piliers de houille ménagés, pour supporter le toit étaient petits, (de quelgues pieds seulement à certains endroits) et pourtant ils tenaient bon pour des années. Nécessairement, avec un plongement de 18° ou plus, les chambres ou estans étaient taillées parallèlement à la direction des couches et étaient reliées ensemble par un reserrement diagonal au toit de la mine.—D'après ce plan la grosseur du pilier comparé à l'espace de l'ouverture résistait assez bien jusqu'à une profondeur même de 500 pieds, jusqu'à ce que l'équilibre se perdisse à un point de moindre résistance, ce qui causait un effondrement. Les travaux d'exploitation commencés en 1839, s'écroulèrent et ces mines sont connues depuis sous le nom de "Mines écrasées" de 1852. A la même profondeur, des piliers plus épais cédèrent aussi à une pesanteur plus lourde produite par la construction vicieuse des piliers postérieurs dans l'exploitation des mines de Dalhousie; tandis qu'à des profondeurs beaucoup plus grandes aucune proportion ne pouvait soutenir les ouvertues, et maintenant à des profondeurs de 1,200 pieds et au-dessus, les travaux sont exécutés de manière à assurer un équilibre immédiat; des niveaux boisés sur une largeur de neuf pieds qu'on ne pouvait maintenir ouverts pour trois mois sont maintenant creusés sur une largeur de 20 pieds avec garniture de chaque côté des chaussées de roulage. Le système suivi actuellement pour les couches en pente consiste à creuser des niveaux en double à tous les 400 ou 600 pieds de distance, et à extraire le charbon par blocs le long des murailles.

—Pour un front d'abatage de 12 yards, il y a un passage pour chaque équipe de quatre hommes entre les piliers rapprochés. D'après ce système, il est litéralement vrai que la couche de houille, à part le front d'abatage est complètement cachée par le boisage employé pour soutenir le toit et les côtés des excavations.

Gaz des mines.

Le Grisou.—Les mines de ce terrain houiller produisent plus de gaz explosif que celles des autres districts de la province; quelquefois par suite de l'exsudation générale des houilles, quelquefois en volume considérable, des entailles faites aux failles. D'une entaille de ce genre dans le puits Ford le gaz s'est échappé de l'eau avec tant de violence que l'on dut parler plus fort dans les alentours pour se faire entendre. On a vu le gaz s'échapper ainsi de la houille fraîchement coupée et se répandre assez pur autour d'un pilier pour éteindre la lampe de sûreté où il y avait un courant d'air de 10,000 pieds cubes par minute. Dans une certaine occasion, alors que l'auteur était appuyé contre la houille solide il y eut une fuite de gaz du côté opposé au vent, assez forte pour éteindre la lampe qu'il tenait, malgré qu'un fort courant d'air circulait à ce moment. On pourrat citer un autre cas où le gaz a circulé avec plus de liberté encore. Une paire de niveaux s'avançant dans la houille solide fit échapper assez de gaz pour vicier un courant de 19,000 pieds cubes par-minute, et l'on crut prudent de ne pas continuer les travaux d'exploitation jusqu'à ce que la source d'alimentation de ce gaz fut tarie.

Preuve de l'existence de gaz.

Au sujet de cette localité, Mr. R. Smith, parlant devant un comité choisi de la Chambre des Communes, en 1835, dit:

"L'ébulition du grisou à la rivière de l'Est était semblabe à celle d'une chaudière à vapeur avec la même sorte de rapidité, de sorte que si on y mettait le feu par une journée calme il se répandait comme une trainée sur la rivière suivant ce qu'on appelle mettre la Tamise en feu; le phénomène m'a souvent rappelé ce dicton. Il arrive très souvent que les femmes vont à la rivière avec la lessive qu'elles ont à faire pour leurs familles et elles creusent un trou d'à peu près dix pouces de profondeur sur le bord de la rivière. Elles remplissent ce trou de petites pierres, puis elles y mettent une chandelle; de cette manière elles se procurent toute l'eau bouillante dont elles ont besoin. Je

mentionne ce fait pour démontrer combien la houille était chargée de gaz. Quand on eut atteint la couche d'abord à une profondeur de 180 pds.; les coups de pic sur la houille faisaient gronder le gaz. Ce bruit éclatait souvent comme la détonation d'un pistolet; le bruit fait par le gaz et l'eau en jaillissant de la houille ressemblait à celui de cent mille serpents sifflant contre l'un l'autre.

Pour diminuer le danger provenant d'une telle quantité de gaz, on a aboli récemment l'usage de poudre noire et de lampes ouvertes, mais aupavavant plusieurs accidents étaient arrivés suivis d'incendies. De 1828 à 1839 on dut tourner les eaux de la rivière sur les exploitations pour éteindre les feux et on dut noyer dans l'eau d'autres feux postérieurs à 1860. Dans l'intervalle, il arriva souvent que le gaz était mis en feu au cours des travaux et pour se prémunir contre les effets dangereux, on tenait à portée de main des barriques d'eau dans chaque galerie avec des sacs pour éteindre les flammes, et on se servait de petites canon, pour éteindre la flamme en tirant dessus. C'est à ce temps que le chauffeur faisant ses rondes avant que la journée de travail commence n'hésitait pas à accrocher sa lampe "bicket" à la perche pour nettoyer et l'élevant aux endroits élevés y mettait le feu au gaz qui s'y était accumulé.

En 1896, une commission fut nommée par le gouvernement provincial pour faire rapport sur le feux de mines dans le comté de Pictou; un de ces feux brûlait depuis 1870 et brûle encore aujourd'hui. Ce rapport est très intéressant pour ceux qui, étant au courant des conditions locales, peuvent lire entre les lignes. Le rapport fut publié et subséquemment commenté dans l'appendice 21 des journaux de l'Assemblée législative de 1890. Un travail discutant ce rapport fut aussi lu devant la société minière et publié dans les Comptes-Rendus de l'Institut canadien fédéré pour 1897. Feux dans les mines.

Moffettes.— On rencontre ce produit de décomposition dans les vieilles exploitations. En 1900, en entrant de nouveau dans le plus bas ascenseur de la couche Profonde, après qu'il eût été fermé pendant 20 ans, on a trouvé les wagonnets, les harnais et les toiles bien conservés; les outils, comme les scies, les pics et les pelles étaient en si bon état que les explorateurs purent

s'en servir, même le foin était élastique sous les pieds, le gaz d'acide carbonique avait empêché toute oxydation, même dans l'humidité de la mine. Dans les laboratoires et dans les classes on enseigne la théorie de la diffusion des gaz, mais l'expérience de l'exploitation des mines démontre que les gaz ont la tendance à se tenir séparés, les moffettes à rester dans les dépressions, et le grisou à monter dans les cavités du plafond. Lorsque, en 1849, des explorateurs pénétrèrent dans les Mines brûlées et laissèrent entrer un courant d'air frais avec eux, ils se trouvèrent à patauger à des places dans des moffettes, tandis qu'il avait du gaz inflammable à leur portée, au-dessus de leur tête.

Accidents.

Accidents.—Il y a beaucoup de pertes de vie et de propriété dans ces mines, et beaucoup l'ont échappé belle. Un exemple de ce dernier cas va suffir. Les ouvriers approfondisseurs s'étaient retirés sur la margelle, un seul étant resté pour faire partir la mine. Le fulmicoton fut allumé, et au signal donné le cheval du manège s'élanca, mais le câble s'accrocha, et le "bowk" avec l'homme dedans resta suspendu sur le coup. Réalisant immédiatement le danger de sa position, le mineur jeta son bonnet et visa si bien qu'il éteignit le lumignon de l'amorce, tandis que les hommes sur le haut terrifiés par les résultats probables attendaient l'explosion.

Désastres miniers.

Les accidents doivent être attribués à l'éboulement de la houille, à l'effondrement des tois des mines et à bien d'autres causes, mais les plus grandes désastres ont été causés par l'explosion des gaz. La mine Drummond en 1873 fit 59 victimes, parmi lesquelles quatre volontaires qui sacrifièrent leur vie pour secourir ceux qui avaient péri dans la première explosion. Dans le puits Ford, six périrent par une irruption d'eau, et 44 par une explosion un mois plus tard en 1880. Deux catastrophes sérieuses arrivèrent pendant l'exploitation de la couche McBean; un wagonnet échappé sur la pente tua huit hommes en 1883 et 13 périrent d'une explosion en 1885. Deux frères et un compagnon à la mine Marsh furent tués par la dynamite et deux préposés au puits tombèrent par suite d'un câble brisé dans le puits d'épuisement de la mine Foord. Parmi les mineurs, la croyance aux avertissements des désastres est prouvée par le fait authentique d'hommes qui, s'étant décidés de renoncer à la mine, y sont descendus une

dernière fois dans le but de tout mettre en ordre ou d'amasser leurs outils et qui n'en sont jamais sortis vivants. Il y avait une anticipation générale de la catastrophe, et l'on avait même le jour prévu le jour précis de l'accident au puits Foord en 1880, et il y a dans les archives de la Société psychique une lettre d'un nommé Wyllie disant que la commune rumeur à Springhill prédisait une explosion pour le printemps, et la lettre fut reçue précisément avant l'arrivée de l'accident, cette année là. Il n'est que juste de mentionner que d'un autre côté un grand nombre de prédictions faites dans les villages miniers ne se sont jamais réalisées.

Minéraux.

Plusieurs analyses des houilles de Pictou ont été publiées: par le prof. Johnston, en 1843; par le Dr. Dawson, dans sa Géologie acadienne; par le Prof. How dans sa minéralogie de la Nouvelle-Ecosse, 1869; dans les rapports de la Commission géologique, Logan, 1869, etc., etc.[1] Analyses des houilles.

Elles tendent toutes à demontrer que la composition des différentes couches de houille varie avec les différents bancs et les différentes parties de la même couche. La cendre est généralement au-dessus de 7 pour cent, blanche et épaisse; les houilles de séries inférieures à l'ouest de la rivière de l'Est sont propres à la carbonisation, tandis que celles des plus hautes formations ne le sont pas. La houille propre des principales couches contient peu de soufre, moins d'un pour cent, et c'est pourquoi elle est si appréciée par ceux qui travaillent le fer, par les ouvriers de fourneaux, et par ceux qui s'occupent du chauffage de nos foyers domestiques.

Argile réfractaire. Associés aux couches de houille aussi dans les couches et sous elles, sont des lits d'argile, souvent bitumineuse, à surface lisse et généralement sans silice. Un grand nombre de ces lits contiennent des nodules et des massifs de fer argileux facilement séparés par l'action des éléments.

Pour des fins ordinaires, quelques-uns de ces lits d'argile

[1] Rap. Com. géo. XV, Partie S., et XI, S.

Minéraux du terrain houiller.

réfractaire sont utilisables et sont employés pour différents usages dans les houillères; d'autres contiennent trop d'alcali pour la brique réfractaire, comme par exemple le lit recouvrant la Couche Profonde qui en contient à peu prés quatre pour cent.

Sels d'alun.—Sous l'action des éléments les substances décomposées qui recouvrent la surface montrent parfois une effloresence astringente et la pente Acadia développe des stalactites de mélantérite au toît de schiste.

Eaux salées.—On trouve des eaux salées à des profondeurs au dessous de 1,000 pieds dans le couches Acadia et McBean.

Calcite.—Des incrustations se sont formées rapidement dans la couche McGregor, prenant la forme de crêtes de coq.

Pyrite.—Filamenteuse, en forme de crête de coq, quelquefois sous la forme de marcasite ou de tissus végétaux, en masses amorphes s'infiltrant dans des cavités du minerai de fer nodulaire dispensé irrégulièrement, ou sous forme de lentilles, mais gisant horizontalement dans quelque couches houillères.[1]

Galène et Blende de Zinc.—Trouvé en nodules dans les assises.

Minérai de fer argileux.—En nodules et en bandes tel que déjà mentionnés.

Fer carbonate lithoide.—Se rencontre où le cannel coal se trouve, sur le banc supérieur de 4 pieds de la Couche Profonde.

Fer spéculaire et spathique.—On les voit dans les veines très mines à Fishpools sur la rivière de l'Est.

Linionite.—Dans les limites de la carte au contact des roches plus anciennes avec le Carbonifère inférieur de la colline Waters, Smokytown.

Hématite.—En petits cailloux dans le conglomérat de New-Glasgow, et même en grand nombre dans les petits blocs du minérai dans le conglomérat sur la rivière Sutherland. Leur origine est encore sujette à discussion, quoiqu'on connaisse l'existence de lits épais dans les roches siluriennes au sud.

Minérais de cuivre, chalcosine et malachite.—Dans les nodules ou associés avec des restes de plantes dans certains lits des grès permiens.

---

[1]Rap. Com. géol., 1873.

Calcaire.—Les couches des Assises houilleres et du Millstone Grit sont rarement calcaires, mais le fond de la couche Geo. MacKay est une exception. Au-dessous du conglomérat de New-Glasgow une bande distinctive de calcaire concentriquemment botryoidale marque cet horizon, et semblerait en synchronisme avec le lit chez Matheson sur la Rivière John. Il y a des vastes bandes calcaires sous les formations inférieures et les massifs du Carbonifère inférieur fournissent la chaux pour la consommation locale et le calcaire pour le fourneau de fer à Ferro...

Gypse.—Se trouve sur la colline Waters, sur le petit ruisseau MacLean à l'est de Thornburn, et près de l'église au pied de Green Hill. On en trouve des dépôts plus considérables en amont de la rivière de l'Est. Argile ferrugineux.

Pierre de construction.—Peu de lits des aisses houillères contiennent des grès de bonne qualité, propre à la pierre de taille, mais quelques couches sont utilisées pour des fondations. Les assises de pierre les plus régulières de texture uniforme sont fournis par les Meulières de Grès, mais dans les formations supérieures classées comme Permien on trouve les couches les plus régulières, et contenant les pierres de la meilleure qualité.

Pierres meulières.—Sont faites avec les grès du Permien à Little Harbor.

Pétrole.—Des taches de graisse dégageant une odeur forte, enveloppées de calcite sont remarquées parfois dans les lits d'argile entre les veines de charbon; et l'on trouve des gouttes épaisses, généralement non élastiques, avec le spath en forme de dent de chien dans la carrière au gué de la rivière Est, au sud de Stellarton; dans les nodules de calcaire de la carrière Fraser's Ogg et dans le mur calcaire de la couche George MacKay.

Schistes pétrolifères houille bitumineuse[1], *stellarite.* Des argiles frisées et polies avec rayure brune ont été utilisées à différentes places en 1860 pour l'huile qu'ils produisaient. Sur le ruisseau McCulloch au nord du pont du chemin de fer, dans le district d'Asphalt, à Stellarton, etc., Ailleurs des bandes de

[1] Tran. N.S. de l'Inst. Sc. N.S. Vol. I, p. 36, Vol. VIII, 1893, p. 340; Rap. Com. Géo., 1869, p. 378.

ce qui semblait être de la houille compacte et des schistes furent prospectés, et tous produisaient de l'huile. Des échantillons de houille bitumineuse donnèrent 190 gallons, des cargaisons de houille dont on fit l'essai donnèrent 54 gallons, tandis que l'argile schisteuse ou le schiste noir produisit 44 gallons.

Les argiles servant à la confection des briques se trouvent dans les surfaces aplanies par les eaux qui s'y jetèrent pendant les époques glaciaires, et à différents endroits elles ont été exploitées par les briquetiers.

---

[1] Comptes-Rendus de l'Inst. des Sc. N.E. Vol. I, p. 36, Vol. VIII, 1893, p. 340; Rap. Com. Geo. 1859, p. 378.

Explanation of Colours and Signs

G_4^b	*Upper and Middle Permian*	Permian or Upper Carboniferous
G_4^a	*New Glasgow Conglomerate*	
G_3	*Productive Coal measures*	Carboniferous
G_2	*Millstone Grit*	
G_1	*Carboniferous Limestone*	
D		Devonian
S		Silurian
C		Cambro-Silurian (Ordovician)
	Syenite, diorite, etc.	Igneous

Geological boundaries

Geological boundaries not proved

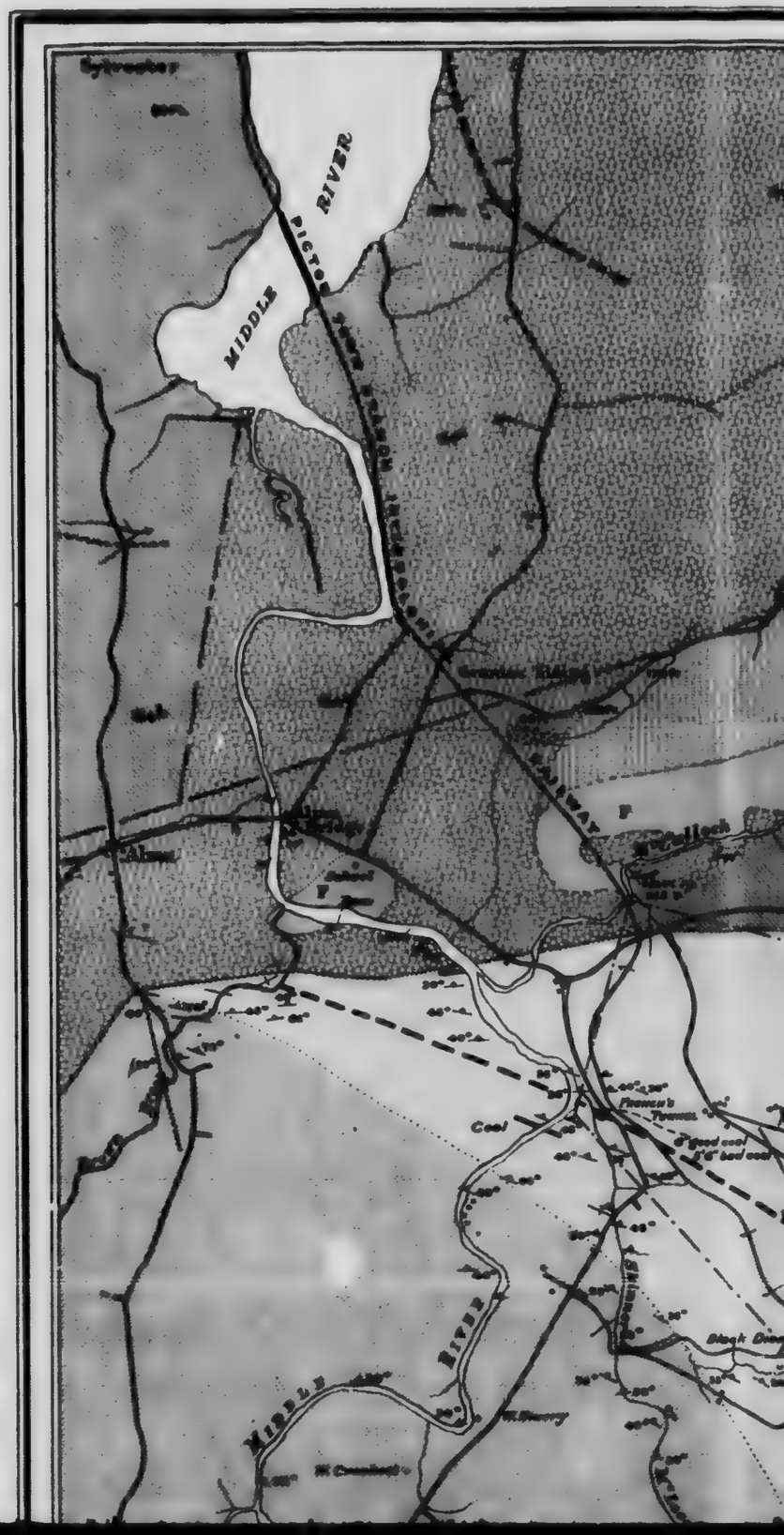
Coal crops

" " not proved

Dip & strike

Faults

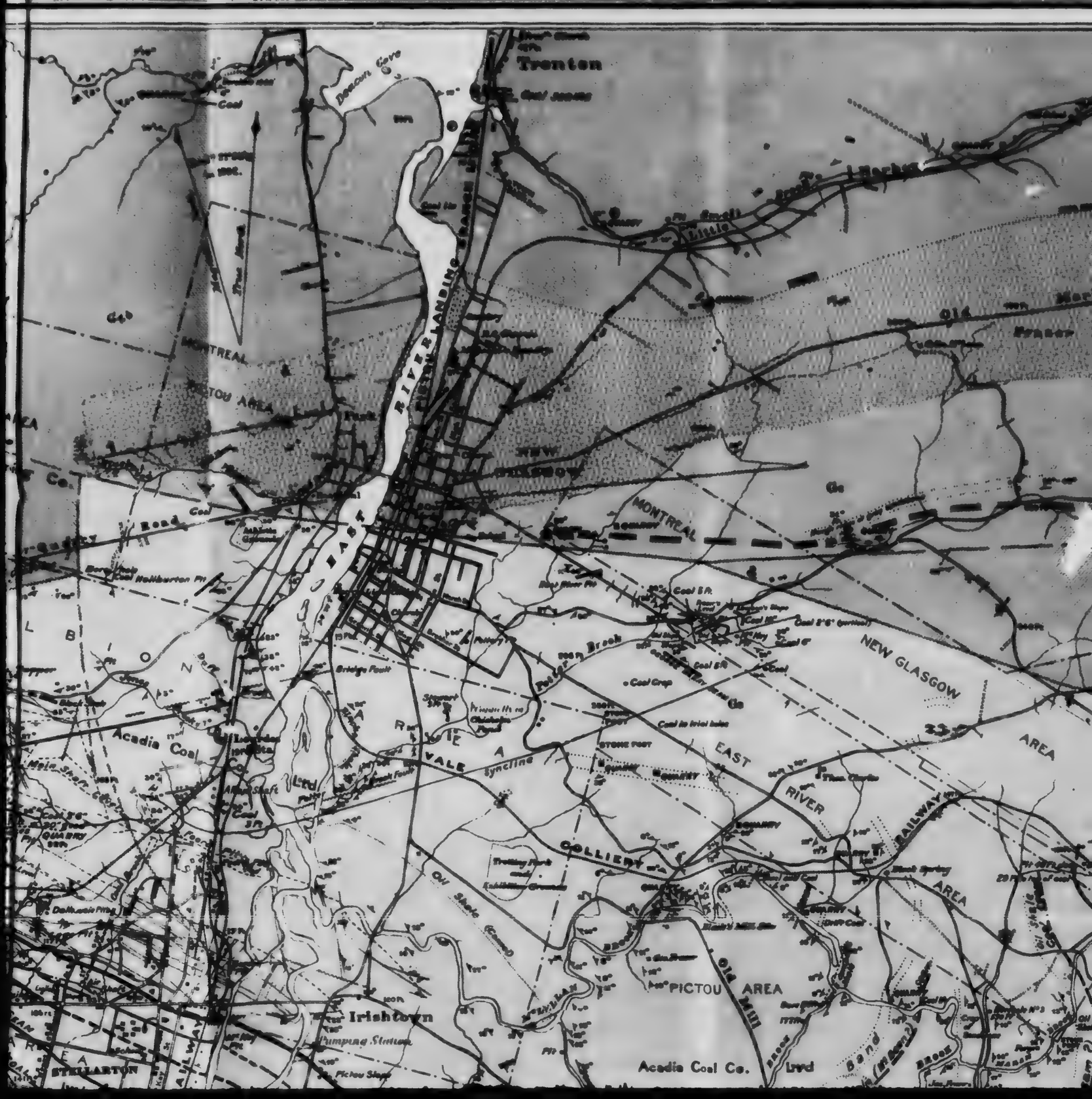
" doubtful



SUTHERLAND AREA
International Coal Mining Co.
INTERCOLONIAL COAL MINING CO. AREAS
BLACK DIAMOND
Acadia Coal Co. Ltd
Old Middle River Road
CARMICHAEL
McCulloch
Faults
FRASER
Coal
Acadia Coal
Main Shaft
Deep Seam
Shaft Level
Oil Shale
Six Foot
Gas
Brook
ALBION

Geological Survey of Canada

ACTING DIRECTOR



INTERCOLONIAL RAILWAY
McNEIL AREA
Conglomerate
CAPTAIN SEAM
VALE AREA
Acadia Coal Co. Lt'd.
Coalburn
Thorburn

D		Cambro-Silurian (Ordovician)
	Syenite, diorite, etc.	Igneous

- *Geological boundaries*
- *Geological boundaries not proved*
- *Coal crops*
- *" " not proved*
- *Dip & strike*
- *Faults*
- *" doubtful*
- *Fossils*
- *Vertical strata*
- *Horizontal strata*
- *Striated rocks*
- *Copper*
- *Limestone*
- *Gypsum*
- *Springs and wells*
- *Underground workings*
- 260ft. *Heights in feet above sea-level*

References.

Logan, (Sir W. E.) & Hartley, (E.).—G.S.C. Rep. of Prog. 1866-9, pp. 1 to 186.

Fletcher, (Hugh).—G.S.C. Rep. Prog. Vol. II, 1876, Part P, pp. 15, 16, 32, 33, 36, 48, 49, 86, 91 to 94, 109, 195; Vol. V, 1890-1, Part P, pp. 7, 8, 10, 12, 16, 46, 50 to 53, 55 to 90, 102 to 133, 140 to 152, 146 to 149, 170.

Poole, (H. S.).—G.S.C. Rep. Prog. Vol. XIV, Part M.; Trans. Am. I.M.E. Vol. XIV, p. 402; Trans. N.S. T. Sc., Ser. 2, Vol. I, Part 3, pp. 238 to 243.

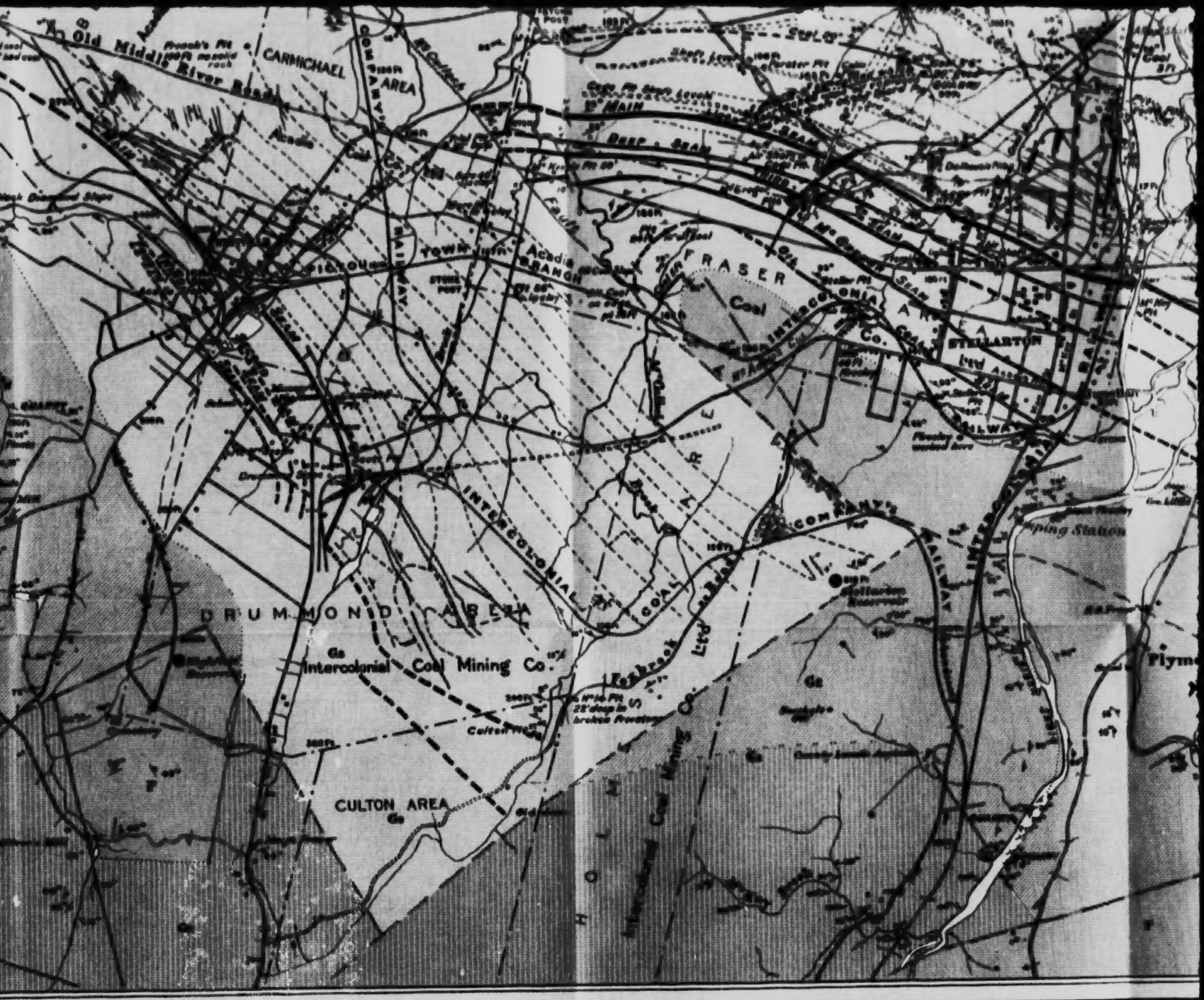
Rutherford, (John).—Trans. E. of E.I.M.E. Vol. XIX, 1870; Can. Min. Manual, Vol. 1899, pp. 1 to 16.

Dawson, (Sir J. W.).—Acadian Geology, pp. 270, 285 to 314, 471 to 496, 509, 591 to 619; Supplement 1878, pp. 18 to 70, 76; Supplement 1891, pp. 9 to 24.

Annual Reports N.S Dept. of Mines.

Can. Mining Manual, Vols. 1890 to 1903.

Drawn for photolithography by V. Parrin; C. E.



Magnetic Declination :-
At Pictou Harbour, in 1902 - 21° 38' W.

GE

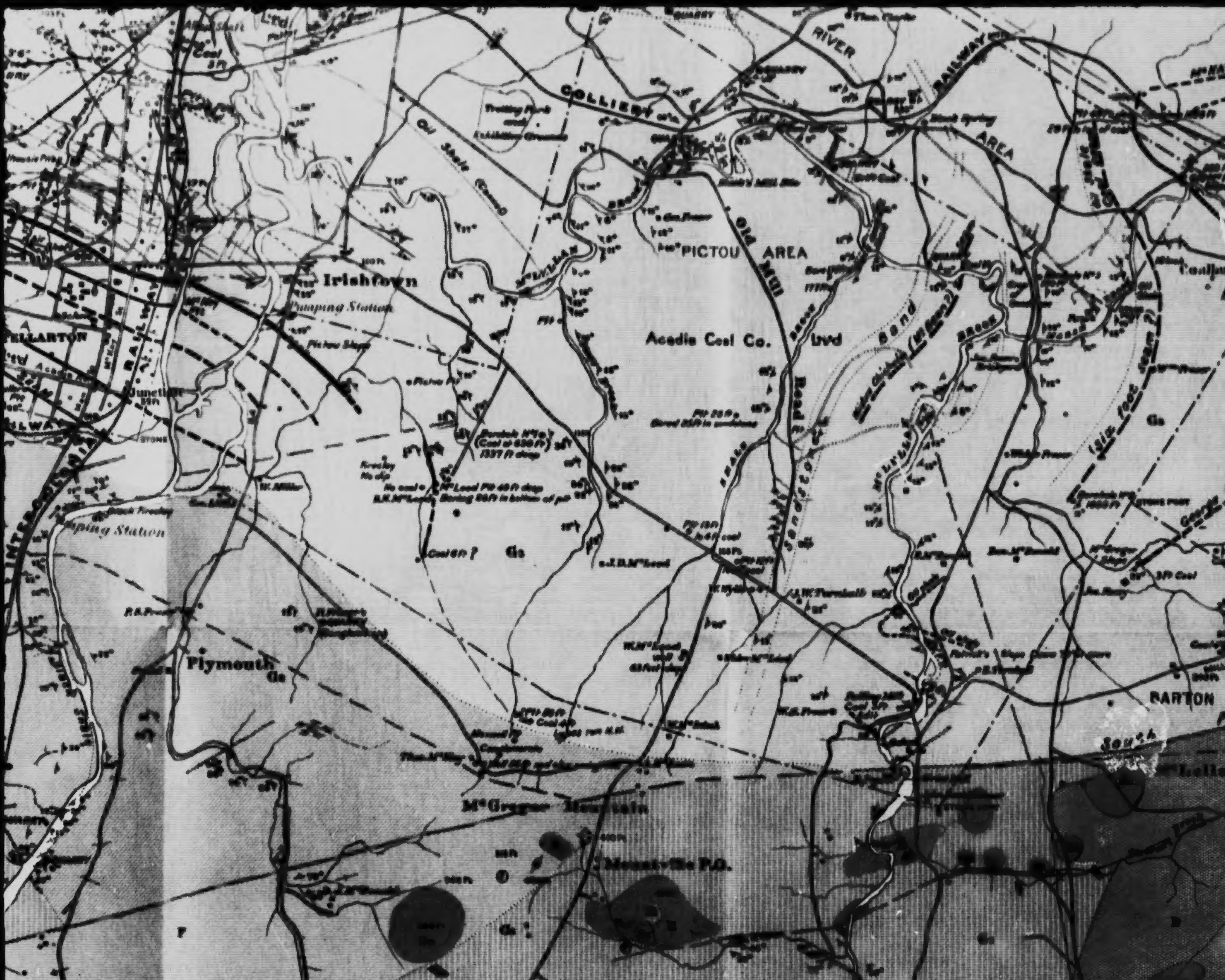
PICTO

To

H.

Scal

Chains 80 70 60 50 40 30 20 10 0



GEOLOGICAL MAP OF

PICTOU COAL FIELD

NOVA SCOTIA.

To illustrate Report of
H. S. POOLE, A.R.S.M., D.Sc., F.G.S.

Scale of statute miles and chains

40 30 20 10 0 1/4 1/2 3/4 1 2 Miles

Compiled ...
maps, plans ...
Charles Ferg...
Survey of ...
Geology ...

To accompany Part M, Volume XIV.

No.833
Price 10¢

Compiled by J. G. Rutherford, B.A., from his own surveys and from
aps, plans and data furnished by the Acadia Coal Co. Limited, by
arles Fergie M.E. (Drummond Colliery) and by the Geological
rvey of Canada 1886-1892. Revised by J.A. Robert, B.A.Sc..
Geology by H.S. Poole, and Hugh Fletcher.